

ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ปรากฏการณ์ของโลกและเทคโนโลยีอวกาศ
วิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาล 3
ชุมชนวัดจันทราวาส จังหวัดเพชรบุรี

The effects of Computer Assisted Instruction of world phenomenal and space technology – science subject of Prathom Suksa VI students, Tessabal 3 School, Wat Chadrawas community, Phetchaburi Province.

มณฑิรา พันธุ์อ้น (Montira Phanon)*

นุสรุตา เดชจิตต์ (Nussara Dechjitt)*

วรวิทย์ มั่นสุขผล (Worawut Mansukpol)*

สิทธิชัย ลายเสมา (Sitthichai Laisema)*

สมหญิง เจริญจิตกรรม (Somying Jaroenjittakam)*

ปิยนันท์ เทียนไชย (Piyanun Theanchai)**

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา วิทยาศาสตร์ เรื่อง ปรากฏการณ์ของโลกและเทคโนโลยีอวกาศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้มีประสิทธิภาพตามที่กำหนด (2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา วิทยาศาสตร์ เรื่องปรากฏการณ์ของโลกและเทคโนโลยีอวกาศ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาล 3 ชุมชนวัดจันทราวาส จังหวัดเพชรบุรี (3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องปรากฏการณ์ของโลกและเทคโนโลยีอวกาศ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 ของโรงเรียนเทศบาล 3 ชุมชนวัดจันทราวาส จังหวัดเพชรบุรี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 39 คน ที่ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีการจับฉลาก โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ (1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ปรากฏการณ์ของโลกและเทคโนโลยีอวกาศ (2) แบบประเมินคุณภาพสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ปรากฏการณ์ของโลกและเทคโนโลยีอวกาศ วิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำหรับผู้เชี่ยวชาญ (3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ปรากฏการณ์ของโลก และเทคโนโลยีอวกาศ แบบปรนัย 4 ตัวเลือก สำหรับใช้ใน

* อาจารย์ สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

Department of Educational Technology, Faculty of Education, Silpakorn University.

** นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

Undergraduate student of Educational technology

การทดลอง ก่อนเรียนและหลังเรียน จำนวน 20 ข้อ (4) แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ปรากฏการณ์ของโลกและเทคโนโลยีอวกาศ วิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่

ผลการวิจัยพบว่า (1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ปรากฏการณ์ของโลกและเทคโนโลยีอวกาศ วิชาวิทยาศาสตร์ ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 89.55/80.90 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 (2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องปรากฏการณ์ของโลกและเทคโนโลยีอวกาศหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนเท่ากับ 15.834 นำไปเปรียบเทียบกับค่า t ที่ $df (39-1) = 38$ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ปรากฏการณ์ของโลกและเทคโนโลยีอวกาศ วิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาล 3 ชุมชนวัดจันทราวาส จังหวัดเพชรบุรี จำนวน 39 คน สรุปคะแนนโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.62$, S.D. = 0.52)

คำสำคัญ : ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน / ปรากฏการณ์ของโลกและเทคโนโลยีอวกาศ

Abstract

The purposes of this research were (1) to improve and study effects of Computer Assisted Instruction in science subject in world phenomenal and space technology for prathom suksa VI students. (2) To compare pretest and posttest of learning achievement by Computer Assisted Instruction in science subject in world phenomenal and space technology of prathom suksa VI students, Tessabal 3 School, Wat Chadrawas community, Petchburi Province. (3) To study student's learning by Computer Assisted Instruction satisfaction in science subject in world phenomenal and space technology.

The subjects were 39 students from prathom suksa 6/1 in second semester of academic year 2015 of Tessabal 3 School, Wat Chadrawas community, Petchburi Province by Simple Random Sampling by classroom draw lots.

The instruments in this research were: (1) Computer Assisted Instruction in world phenomenal and space technology. (2) Evaluation of Computer Assisted Instruction in world phenomenal and space technology in science subject of prathom suksa VI students for expertise. (3) The 20 multiple-choice answers of pretest and posttest in world phenomenal and space technology to measure learning achievement in this research. (4) Study satisfaction evaluation of student on Computer Assisted Instruction in world phenomenal and space technology in science subject of prathom suksa VI students.

The results of this research were as follow:

1. The performance of the Computer Assisted Instruction in world phenomenal and space technology in science subject developed by researcher was 89.55/80.90 which meets the expected criteria of 80/80
2. Posttest of effects of Computer Assisted Instruction in science subject in world phenomenal and space technology was higher than pretest at .01 (result of 15.834 compare with t at df (39-1) = 8).
3. Student's satisfaction has highest level positive towards Computer Assisted Instruction in science subject in world phenomenal and space technology of 39 students from pratom 6, Tessabal 3 School, Wat Chadrawas community, Petchburi Province. ($\bar{X} = 4.62$, S.D. = 0.52)

Key words : The effects of Computer Assisted Instruction / World phenomenal and space technology.

บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ซึ่งเป็นกฎหมายแม่บททางการศึกษาของประเทศได้กำหนดภารกิจในการปฏิรูปการเรียนรู้ไว้ในเรื่องแนวการจัดการศึกษาว่า ในการจัดการศึกษาต้องยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้ และพัฒนาตนเองได้ ดังนั้นกระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ การจัดการศึกษาต้องเน้นทั้งความรู้ คุณธรรมและกระบวนการเรียนรู้ในเรื่องสาระความรู้ ให้บูรณาการความรู้และทักษะต่างๆให้เหมาะสมกับแต่ละระดับการศึกษา โดยพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ในหมวด 4 ว่าด้วยแนวทางการจัดการศึกษามาตรา 22 ได้กล่าวว่า “การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ” ดังนั้น หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์จึงกำหนดเป้าหมายสำหรับผู้เรียนทุกคน ที่จะได้รับการพัฒนาด้านความรู้ที่เป็นสากลและท้องถิ่น กระบวนการคิด กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการสื่อสาร การตัดสินใจ การนำความรู้ไปใช้ในชีวิต ตลอดจนมีจิตวิทยาศาสตร์ และค่านิยมที่ถูกต้องเหมาะสมในสังคมไทย (กรมวิชาการ, 2545 : 13)

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคนทั้งในชีวิตประจำวันและการงานอาชีพต่าง ๆ ตลอดจนเทคโนโลยี เครื่องมือเครื่องใช้และผลผลิตต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน เหล่านี้ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่น ๆ ช่วยให้นักวิทยาศาสตร์ ได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์

คิดวิเคราะห์ วิวิจารณ์ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 : 1) อย่างไรก็ตามการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่มีทฤษฎีเนื้อหาและการจัดการเรียนการสอนยังใช้การสอนแบบครูเป็นผู้บรรยาย จึงทำให้ผู้เรียนเกิดความสับสนในเนื้อหา และเกิดความเบื่อหน่ายในการเรียน และยังมีปัจจัยอีกอย่างหนึ่งซึ่งส่งผลให้การจัดการศึกษาไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร เช่น การขาดแคลนบุคลากรด้านการศึกษา นักเรียนขาดโอกาสในการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง การขาดแคลนสื่อการสอนและเทคโนโลยีการศึกษา และปัจจัยอื่นๆ จากรายงานผลการประเมินผลการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่ประถมศึกษาเพชรบุรี เขต 1 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการทดสอบระดับชาติที่จัดสอบโดยสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) คือการสอบ O-NET ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในเขตพื้นที่การศึกษาเพชรบุรี เขต 1 ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2555-2556 ผลปรากฏว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 36.74 และ 35.90 ตามลำดับ ต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยพื้นฐานของประเทศที่มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 37.40 และ 37.46 ตามลำดับ ซึ่งมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องจะต้องหาวิธีการแก้ไขอย่างเร่งด่วน

วิธีการหนึ่งที่เป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวคือ การปรับกระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีการสอนแบบใหม่ให้สอดคล้องกับปัญหา โดยพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ สามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองและเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ จากสาระตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 22 ดังกล่าวจะเห็นว่าสื่อการเรียนการสอนนับว่าเป็นปัจจัยสำคัญอย่างยิ่งที่จะส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ได้หรือผู้เรียนเป็นสำคัญ สื่อการเรียนการสอนประเภท “คอมพิวเตอร์ช่วยสอน” เองนับว่าเป็นสื่อประเภทหนึ่งที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ทั้งนี้เนื่องจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคุณสมบัติในการนำเสนอแบบสื่อมัลติมีเดีย (Multimedia) ด้วยคอมพิวเตอร์ และการเรียนที่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือเป็นการเพิ่มความน่าสนใจให้แก่ผู้เรียน

นวัตกรรมทางคอมพิวเตอร์ที่สามารถนำมาใช้เป็นสื่อในกิจกรรมการเรียนการสอนในรูปแบบมัลติมีเดียหรือสื่อประสมที่ผู้เรียนสามารถค้นคว้าหาความรู้และฝึกทักษะได้ด้วยตนเองตามความถนัดและความสามารถของแต่ละบุคคล มัลติมีเดียไม่เพียงแต่เป็นการนำเอาเทคโนโลยี เสียง ภาพเคลื่อนไหว ภาพนิ่ง ข้อความ และปฏิสัมพันธ์มารวมกันเท่านั้นแต่เทคโนโลยีนี้ยังเป็นช่องทางการสื่อสารที่สามารถนำเสนอข้อมูลต่างๆ เข้ามารวมกันทำให้สามารถชักจูงใจผู้เรียนได้มากกว่าสื่ออื่นๆ และเชื่อว่าการสื่อสารนั้นเป็นความรู้สึกตอบสนองในการวิเคราะห์ข้อมูลมัลติมีเดีย ก็คือเครื่องมือการนำเสนอที่มีประสิทธิภาพสูงสุด เพราะว่ามีอำนาจในการชักจูงใจผู้เรียนได้มากกว่า (วิลโลว์ กัลปยานวัจน์, 2541 : 27-28)

กิดานันท์ มลิทอง (2548 : 220) กล่าวว่าในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นสื่อในการนำเสนอเนื้อหาและการทำแบบทดสอบ โดยมีการตอบโต้กับเครื่องคอมพิวเตอร์อยู่ตลอด บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถทำเรื่องที่เป็นรูปธรรมให้เป็นนามธรรมยิ่งขึ้น ทำเรื่องยุ่งยากและซับซ้อนให้เข้าใจง่ายขึ้น สามารถแสดงการเคลื่อนไหว เพื่ออธิบายสิ่งที่มีการเปลี่ยนแปลงหรือการเคลื่อนไหวได้ดี คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีข้อดีที่สามารถตอบโต้กับผู้เรียนได้ เกิดการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกันตลอดเวลา สามารถแสดงผลให้ทราบได้ทันที ทำให้ผู้เรียนมีความมั่นใจ มีเจตคติที่ดี และมีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและเทคนิควิธีการที่ดึงดูดความสนใจ

เป็นการให้ความรู้ที่ประหยัดงบประมาณและประหยัดเวลา รวมทั้งตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียนด้วย

ปรากฏการณ์ของโลกและเทคโนโลยีอวกาศ เป็นบทเรียนที่อยู่ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สารที่ 7 ดาราศาสตร์และอวกาศ วิทยาการของระบบสุริยะ กาแล็กซี เอกภพ ปฏิสัมพันธ์และผลต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก ความสัมพันธ์ของดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ และโลก ความสำคัญของเทคโนโลยีอวกาศซึ่งกำหนดคุณภาพของผู้เรียนไว้คือ เข้าใจลักษณะ องค์ประกอบ สมบัติของผิวโลก และบรรยากาศ ความสัมพันธ์ของดวงอาทิตย์ โลก และดวงจันทร์ที่มีผลต่อการเกิดปรากฏการณ์ธรรมชาติ (กระทรวงศึกษาธิการ 2551) (อรทัย บุญโปร่ง, 2555 : 3) กล่าวว่าการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เรื่อง ปรากฏการณ์ของโลกและเทคโนโลยีอวกาศ มีเป้าหมายสำคัญคือเพื่อให้ นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีที่เป็นพื้นฐาน เรื่องโลก ดวงจันทร์ ดวงอาทิตย์ ฤดูกาล ขั้วขั้ว-ขั้วแรม สุริยุปราคา-จันทรุปราคา และเทคโนโลยีอวกาศ

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ปรากฏการณ์ของโลกและเทคโนโลยีอวกาศ วิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาล 3 ชุมชนวัดจันทราวาส จังหวัดเพชรบุรี เพื่อสิ่งที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้จะเป็นแนวทางในการพัฒนาสื่อการสอนและการจัดการเรียนรู้ในบทเรียนอื่น ๆ ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ ให้เกิดผลในเชิงบวกกับนักเรียนต่อไป ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นสื่อในการนำเสนอเนื้อหา และแบบทดสอบโดยมีการตอบโต้กับเครื่องคอมพิวเตอร์อยู่ตลอดเวลา สามารถแสดงผลตอบกลับได้ทันที ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล อีกทั้งยังช่วยประหยัดเวลาในการสอน นักเรียนได้มีเวลาในการทำกิจกรรมการเรียนรู้มากขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา วิทยาศาสตร์ เรื่อง ปรากฏการณ์ของโลกและเทคโนโลยีอวกาศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องปรากฏการณ์ของโลกและเทคโนโลยีอวกาศ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาล 3 ชุมชนวัดจันทราวาส จังหวัดเพชรบุรี
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องปรากฏการณ์ของโลกและเทคโนโลยีอวกาศ

ขอบเขตงานวิจัย

การศึกษามูลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ปรากฏการณ์ของโลกและเทคโนโลยีอวกาศ วิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาล 3 ชุมชนวัดจันทราวาส จังหวัดเพชรบุรี นี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาจากประชากรทั้งหมด โดยมีขอบเขตการวิจัย ดังนี้

1. ประชากร

ประชากรในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนเทศบาล 3 ชุมชนวัดจันทราวาส จังหวัดเพชรบุรี จำนวน 5 ห้องเรียน นักเรียนทั้งหมด 178 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 ของโรงเรียนเทศบาล 3 ชุมชนวัดจันทราวาส จังหวัดเพชรบุรี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 39 คน ที่ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีการจับฉลาก โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม

3. ตัวแปรที่ศึกษา

3.1. ตัวแปรต้น (Independent Variables) ได้แก่

การเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ปรากฏการณ์ของโลกและเทคโนโลยีอวกาศ

3.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variables) ได้แก่

3.2.1 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ปรากฏการณ์ของโลกและเทคโนโลยีอวกาศ

3.2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ปรากฏการณ์ของโลกและเทคโนโลยีอวกาศ

3.2.3 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ปรากฏการณ์ของโลกและเทคโนโลยีอวกาศ

4. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ปรากฏการณ์ของโลกและเทคโนโลยีอวกาศ วิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาล 3 ชุมชนวัดจันทราวาส จังหวัดเพชรบุรี ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตเนื้อหาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประกอบด้วย หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 ซึ่งมีเนื้อหาสาระ คือ ข้างขึ้นข้างแรม ฤดูกาล สุริยุปราคาและจันทรุปราคา และ ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีอวกาศ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ปรากฏการณ์ของโลกและเทคโนโลยีอวกาศ โดยการหาประสิทธิภาพเครื่องมือด้วยค่า E_1/E_2 ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ร้อยละ

2. แบบประเมินคุณภาพสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ปรากฏการณ์ของโลกและเทคโนโลยีอวกาศ วิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำหรับผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ปรากฏการณ์ของโลกและเทคโนโลยีอวกาศ
แบบปรนัย 4 ตัวเลือก สำหรับใช้ในการทดลอง ก่อนเรียนและหลังเรียน จำนวน 20 ข้อ ใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วน
เบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) คะแนนผลต่างเฉลี่ย (D) และค่าสถิติ t-test แบบ dependent

4. แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง
ปรากฏการณ์ของโลกและเทคโนโลยีอวกาศ วิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ใช้ ค่าเฉลี่ย
($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ชี้แจงวิธีการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ปรากฏการณ์ของโลกและเทคโนโลยี
อวกาศ วิชาวิทยาศาสตร์

2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยเป็นแบบวัด
ผลสัมฤทธิ์ จำนวน 20 ข้อ คะแนนเต็ม 20 คะแนน เพื่อวัดพื้นฐานความรู้

3. ดำเนินการวิจัย โดยกำหนดให้กลุ่มตัวอย่างนั่งเรียนจากคอมพิวเตอร์ 1 คน ต่อ 1 เครื่อง ผู้วิจัย
อธิบายจุดมุ่งหมายของการเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากนั้นเริ่มการทดลอง โดยใช้เวลาใน
การทดลองเรียน ครั้งละ 2 คาบ คาบละ 60 นาที จำนวน 2 ครั้ง โดยแบ่งการเรียนแต่ละครั้ง โดยในครั้งแรก
เรียนจำนวน 2 บทเรียน และครั้งที่ 2 จำนวน 2 บทเรียน โดยในแต่ละบทเรียน จะมีกิจกรรมแบบฝึกเพื่อเก็บ
คะแนนระหว่างเรียน ซึ่งมีคะแนนแต่ละบทเรียนเท่ากับ 10 คะแนน รวมทั้ง 4 บท รวมเป็นคะแนน 40 คะแนน

4. หลังจากเสร็จสิ้นการทดลอง ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
หลังเรียน (Post-test)

5. ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ทำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์
ช่วยสอน เรื่องปรากฏการณ์ของโลกและเทคโนโลยีอวกาศ

ผลการวิจัย

1. ผลการหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ปรากฏการณ์ของโลกและเทคโนโลยี
อวกาศ วิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาล 3 ชุมชนวัดจันทราวาส จังหวัด
เพชรบุรี ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80 โดยทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 39 คน

ตารางที่ 1 ตารางสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง
ปรากฏการณ์ของโลกและเทคโนโลยีอวกาศ วิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาล
3 ชุมชนวัดจันทราวาส จังหวัดเพชรบุรี (รายละเอียดดังแสดงตาราง)

จำนวน นักเรียน	คะแนนระหว่างเรียน			คะแนนสอบหลังเรียน			ค่า ประสิทธิภาพ E_1/E_2
	คะแนน รวม	คะแนนเฉลี่ย (40 คะแนน)	ร้อยละ	คะแนน รวม	คะแนนเฉลี่ย (20 คะแนน)	ร้อยละ	
39	1,397	35.82	89.55	631	16.18	80.90	89.55/80.90

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่าแบบฝึกหัดได้คะแนนรวมทั้งหมด 1,397 คะแนน จากคะแนนเต็ม 1,560 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 89.55 และทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Post-test) ได้คะแนนรวมทั้งหมด 631 คะแนน จากคะแนนเต็ม 780 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 80.90 ส่งผลให้ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ปรากฏการณ์ของโลกและเทคโนโลยีอวกาศ วิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาล 3 ชุมชนวัดจันทราวาส จังหวัดเพชรบุรี มีค่าเท่ากับ 89.55/80.90

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน (Pre-test) และหลังเรียน (Post-test) ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ปรากฏการณ์ของโลกและเทคโนโลยีอวกาศ ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาล 3 ชุมชนวัดจันทราวาส จังหวัดเพชรบุรี

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อน (Pre-test) และหลังเรียน (Post-test) ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ปรากฏการณ์ของโลกและเทคโนโลยีอวกาศ ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาล 3 ชุมชนวัดจันทราวาส จังหวัดเพชรบุรี (รายละเอียดดังแสดงตาราง)

การทดสอบ	N	คะแนน เต็ม	คะแนน เฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	D	t	Sig (1- tailed)
ทดสอบก่อนเรียน	39	20	10.21	2.10	5.97	15.834	.000
ทดสอบหลังเรียน	39	20	16.18	1.24			

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ปรากฏการณ์ของโลกและเทคโนโลยีอวกาศ หลังเรียนมีค่า ($\bar{X}$ =16.18, S.D.=1.24) สูงวกาก่อนเรียน($\bar{X}$ =10.21, S.D.= 2.10)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ปรากฏการณ์ของโลกและเทคโนโลยีอวกาศ พบว่าอยู่ในระดับ มากที่สุด (รายละเอียดดังแสดงตาราง)

ตารางที่ 3 คะแนนเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) จากแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน
กลุ่มตัวอย่างจำนวน 39 คน ที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในภาพรวม

รายการประเมิน	($\bar{x}$)	S.D.	แปลผล
1. ด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	4.69	0.51	มากที่สุด
2. ด้านเนื้อหาบทเรียน	4.61	0.52	มากที่สุด
3. ด้านการนำไปใช้	4.62	0.55	มากที่สุด
รวมเฉลี่ย	4.62	0.52	มากที่สุด

สรุปผลคะแนนเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) พบว่าความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อ
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.62, S.D. = 0.52)

ตารางที่ 4 ผลคะแนนเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ด้านการออกแบบบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วย
สอน

รายการประเมิน	($\bar{x}$)	S.D.	แปลผล	ลำดับที่
1. ด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน				
1.1 บทเรียนเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ตอบโต้กับโปรแกรม	4.69	0.51	มากที่สุด	2
1.2 นักเรียนมีโอกาสเลือกบทเรียนตามต้องการได้	4.49	0.55	มาก	6
1.3 มีคำอธิบายเนื้อหาชัดเจน	4.62	0.49	มากที่สุด	5
1.4 รูปภาพมีความสวยงามตรงกับเนื้อหา	4.64	0.53	มากที่สุด	4
1.5 ตัวอักษรอ่านง่าย ชัดเจนและสีสันทนสวยงาม	4.74	0.44	มากที่สุด	1
1.6 ปุ่มเมนูควบคุมเนื้อหาส่วนต่าง ๆ ใช้งานง่าย	4.67	0.52	มากที่สุด	3
1.7 การให้ข้อมูลย้อนกลับช่วยให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนมากขึ้น	4.49	0.55	มาก	6
เฉลี่ย	4.62	0.51	มากที่สุด	

ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจ ด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า โดยภาพรวม
ของความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.62, S.D. = 0.51)

ตารางที่ 5 ผลคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ด้านเนื้อหาบทเรียน

รายการประเมิน	($\bar{X}$)	S.D.	แปลผล	ลำดับ ที่
2. ด้านเนื้อหาบทเรียน				
2.1 จัดลำดับเนื้อหาในแต่ละบทเรียนได้เหมาะสม	4.67	0.47	มากที่สุด	2
2.2 ความยากง่ายของเนื้อหามีความเหมาะสมกับผู้เรียน	4.59	0.59	มากที่สุด	4
2.3 แบบทดสอบมีความสอดคล้องกับเนื้อหาในบทเรียน	4.72	0.45	มากที่สุด	1
2.4 นักเรียนมีความกล้าเพิ่มขึ้นที่จะเลือกคำตอบด้วยตนเอง	4.56	0.50	มากที่สุด	5
2.5 คอมพิวเตอร์ทำให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนได้ง่ายยิ่งขึ้น	4.64	0.53	มากที่สุด	3
2.6 เนื้อหาของบทเรียนมีความยากง่ายเหมาะสม	4.51	0.59	มากที่สุด	7
2.7 บทเรียนมีการสรุปเนื้อหาในแต่ละตอนอย่างเหมาะสม	4.56	0.50	มากที่สุด	5
เฉลี่ย	4.61	0.52	มากที่สุด	

ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจ ด้านเนื้อหาบทเรียน พบว่าโดยภาพรวมของความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.61, S.D. = 0.52)

ตารางที่ 6 ผลคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ด้านการนำไปใช้

รายการประเมิน	($\bar{X}$)	S.D.	แปลผล	ลำดับ ที่
3. ด้านการนำไปใช้				
3.1 เนื้อหาสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.54	0.50	มากที่สุด	4
3.2 นักเรียนมีความสนุกกับการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	4.69	0.51	มากที่สุด	2
3.3 นักเรียนศึกษาเนื้อเรื่องต่างๆ ได้นานโดยไม่รู้สึกลำบาก	4.62	0.58	มากที่สุด	3
3.4 นักเรียนต้องการให้นักเรียนห้องอื่นมีโอกาสเรียนแบบนักเรียนบ้าง	4.49	0.71	มาก	5
3.5 นักเรียนต้องการเรียนด้วยวิธีเรียนกับบทเรียนนี้เพิ่มขึ้น	4.77	0.42	มากที่สุด	1
เฉลี่ย	4.62	0.55	มากที่สุด	

ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจ ด้านการนำไปใช้ พบว่าโดยภาพรวมของความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.62, S.D. = 0.55)

อภิปรายผล

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ปรากฏการณ์ของโลกและเทคโนโลยีอวกาศ วิชาวิทยาศาสตร์ ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 89.55/80.90 ซึ่งหมายความว่า นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคิดเป็นร้อยละ 89.55 และนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 80.90 จากผลการหาประสิทธิภาพพบว่าได้ค่า E_1 สูงอาจเนื่องมาจากคะแนนในการทำกิจกรรมง่ายเกินไปทำให้นักเรียนได้คะแนนสูง โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ผ่านการออกแบบและพัฒนา ตามหลักการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ ซึ่งประกอบไปด้วยสื่อมัลติมีเดียที่หลากหลาย เช่น ภาพเคลื่อนไหว เสียง วิดีโอ มีการวิเคราะห์เนื้อหาบทเรียนที่นำมาใช้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและสื่อยังได้ผ่านการตรวจสอบด้านเนื้อหา ด้านสื่อการสอน และมีการแก้ไขปรับปรุงบทเรียนให้มีความเหมาะสมก่อนนำไปใช้ทดลองจริง จึงทำให้กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่จัดไว้นั้นมีความเหมาะสมกับผู้เรียน มีการโต้ตอบระหว่างเรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนสามารถตรวจสอบผลการเรียนได้ด้วยตนเอง ซึ่งจากกระบวนการข้างต้นทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องปรากฏการณ์ของโลกและเทคโนโลยีอวกาศ มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ศิริรัตน์ กระจาดทอง (2554) ได้ศึกษา การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีเกม วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนศรีประจันต์ “เมธิ ประมุข” ผลการศึกษาพบว่า มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.61/82.68 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ทองอินทร์ จาระงับ (2552) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ระบบสุริยะ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 91.31/82.25 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

2. การวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องปรากฏการณ์ของโลกและเทคโนโลยีอวกาศ พบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนเท่ากับ 15.834 นำไปเปรียบเทียบกับค่า t ที่ $df (39-1) = 38$ มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องปรากฏการณ์ของโลกและเทคโนโลยีอวกาศ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาล 3 ชุมชนวัดจันทราวาส จังหวัดเพชรบุรี เป็นสื่อการสอนที่มีประสิทธิภาพส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สูงกว่าก่อนเรียน ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีลักษณะการนำเสนอเนื้อหาแต่ละหน่วยจากง่ายไปหายาก ตลอดจนมีการนำเสนอภาพ เสียง และวิดีโอประกอบคำบรรยายที่สามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดี ผู้เรียนสามารถฝึกทบทวนและเรียนรู้เนื้อหาที่ไม่เข้าใจซ้ำๆ จนกว่าจะเข้าใจ มีการให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อเป็นการเสริมแรง และผู้เรียนสามารถตรวจสอบผลการเรียนได้ทันที ทำให้ผู้เรียนเกิดกำลังใจในการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับ ฌอนอมพร เลาหจรัสแสง (2541: 58-62) ที่กล่าวว่า การที่ผู้เรียนจะสามารถจัดเก็บหรือ

จดจำสิ่งต่างๆ ได้ดีนั้น ผู้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ควรคำนึงถึงหลักเกณฑ์สำคัญที่ช่วยในการจำได้ดี 2 ประการ คือ 1.หลักการจัดระเบียบโครงสร้างเนื้อหา และ 2. หลักในการทำซ้ำ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ทองอินทร์ จาระจับ (2552) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ระบบสุริยะ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของนักเรียน สูงกว่าก่อนใช้บทเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับงานวิจัยของ จินตนา แก้วคุณ (2551) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ระบบสุริยะและพลังงานแสง กับนักเรียนโรงเรียนบ้านแสงโคกน้อย ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยการสอนตามคู่มือครู อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการศึกษาคความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ปรากฏการณ์ของโลกและเทคโนโลยีอวกาศ วิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาล 3 ชุมชนวัดจันทราวาส จังหวัดเพชรบุรี ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านเนื้อหาบทเรียนและด้านการนำไปใช้ สรุปได้ว่า ทุกด้านมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุด สามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

3.1 ด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่าโดยภาพรวมของความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{X} = 4.62$, S.D. = 0.51) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ตัวอักษรอ่านง่าย ชัดเจนและสีสันทนสวยงามความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{X} = 4.74$, S.D. = 0.44) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก การออกแบบบทเรียนโดยคำนึงถึงองค์ประกอบ ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ด้านข้อความ (Text) ด้วยการเลือกรูปแบบตัวอักษร (Font) ที่อ่านง่าย ขนาดของตัวอักษรเหมาะสมกับผู้เรียนและใช้สีตัวอักษรที่สบายตา สีตัวอักษรและข้อความของตัวอักษรยังสัมพันธ์กับสีพื้นหลัง (Background) การจัดวางข้อความไม่หนาแน่น มีความสมดุล เรียบง่าย แต่น่าสนใจ (สุกรี รอดโพธิ์ทอง, 2535 : 43) สอดคล้องกับงานวิจัยของ สาธิต ยันตรีสิงห์ (2550) ได้ศึกษาคความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งพบว่าความพึงพอใจของนักเรียนอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.09$) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ การให้ข้อมูลย้อนกลับช่วยให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนมากขึ้น อยู่ในระดับ มาก ($\bar{X} = 4.49$, S.D. = 0.55) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก การให้ข้อมูลย้อนกลับ ยังไม่ละเอียดเพียงพอ ทำให้นักเรียนยังไม่สามารถวิเคราะห์ผลนั้นๆ ได้ จึงเป็นสาเหตุให้ มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด

3.2 ด้านเนื้อหาบทเรียน พบว่าโดยภาพรวมของความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{X} = 4.61$, S.D. = 0.52) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ แบบทดสอบมีความสอดคล้องกับเนื้อหาในบทเรียนความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{X} = 4.72$, S.D. = 0.45) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการวิเคราะห์เนื้อหาจากหลักสูตรโดยตรงทำให้สามารถทำการวิเคราะห์ข้อสอบออกมามตรงกับวัตถุประสงค์ แบบทดสอบจึงมีคุณภาพสอดคล้องกับเนื้อหาในบทเรียนมากที่สุด ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือเนื้อหาของบทเรียนมีความยากง่ายเหมาะสมความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{X} = 4.51$, S.D. = 0.59) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการวิเคราะห์เนื้อหาที่นำมาใช้ในบทเรียน อาจจะยังไม่สามารถปรับให้มีความยากง่ายที่เหมาะสมกับผู้เรียน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพื้นฐานของผู้เรียน และการปูพื้นฐานของโรงเรียนนั้น ทำให้บทเรียนนี้อาจจะยังมีความยากง่ายไม่เหมาะสม

3.3 ด้านการนำไปใช้ พบว่าโดยภาพรวมของความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.62, S.D. = 0.55) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่นักเรียนต้องการเรียนด้วยวิธีเรียนกับบทเรียนนี้เพิ่มขึ้นความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.77, S.D. = 0.42) ทั้งนี้เนื่องจาก บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียนในฐานะผู้ที่ได้รับประโยชน์อย่างเต็มที่จากเนื้อหาหนังสือ เป็นความสัมพันธ์ในลักษณะที่ผู้เรียนสามารถนำความรู้จากสื่อการสอนนั้นๆ ไปใช้ประโยชน์ (ชุดินา ผิวเรือนนท์ 2545: 17-20) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระในการควบคุมการเรียนรู้ได้เอง ส่งผลให้นักเรียนต้องการให้ใช้วิธีการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรายวิชาอื่นๆ ด้วย ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือนักเรียนต้องการให้นักเรียนห้องอื่นมีโอกาสเรียนแบบนักเรียนบ้างความพึงพอใจอยู่ในระดับ มาก ($\bar{X}$ = 4.49, S.D. = 0.71) ทั้งนี้จากการวิเคราะห์สามารถอธิบายได้ว่า นักเรียนมีความเข้าใจว่าต้องการให้ใช้สื่อการสอนกับ ห้องของตนเอง ไม่ต้องการให้นำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างอื่น เพราะ นักเรียนรู้สึกชอบ และสนใจที่มีสื่อการสอนรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และอยากให้สื่อชนิดนี้กับรายวิชาอื่นๆ อีกด้วย ซึ่งก็คือ สื่อมีความน่าสนใจ นักเรียนมีความต้องการที่จะได้รับสื่อชนิดนี้

กล่าวโดยสรุป การวิจัยในครั้งนี้พบว่านักเรียนและครูผู้สอนมีความสนใจในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เนื่องจาก ประกอบไปด้วยสื่อที่หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็น ข้อความ ภาพ เสียง หรือวิดีโอ ซึ่งทำให้นักเรียนเข้าใจได้มากขึ้น นักเรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง อีกทั้งสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในโรงเรียนยังขาดแคลน ทำให้นักเรียนสนใจว่าการเรียนแบบเดิมที่มีครูผู้สอนเป็นผู้บรรยายเพียงคนเดียว ส่งผลให้ความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องปรากฏการณ์ของโลกและเทคโนโลยีอวกาศ อยู่ในระดับ ดีมาก

เอกสารอ้างอิง

ภาษาไทย

กระทรวงศึกษาธิการ. (2542). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

_____. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : กระทรวงศึกษาธิการ.

กิตานันท์ มลิทอง. (2548). เทคโนโลยีและการสื่อสารเพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ : ภาควิชาหลักสูตรการสอนและเทคโนโลยีการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

กรมวิชาการ. (2545). การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพฯ :ม.ป.พ.

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. (2545). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545. กรุงเทพฯ : พรักหวานกราฟฟิค.

จินตนา แก้วคุณ. (2550). “ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการ สอนตามคู่มือครู .” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

- ชุติมา ผิวเรืองนนท์. (2545). “การใช้ประโยชน์และความพึงพอใจในการใช้สื่อการเรียนการสอนทางไกล ระบบสื่อสารสองทางของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง สาขาวิทยบริการ เฉลิมพระเกียรติส่วนภูมิภาค.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ สาขา สื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. (2541) . **บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน**. กรุงเทพฯ : ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทองอินทร์ จาระงับ. (2552). “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ระบบสุริยะ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรบัณฑิตสาขาการพัฒนาลัทธิสูตรและการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.
- วิไล กัลยาณวณ. (2541). “การศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดียเรื่องเมืองไทยของเรา.” วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- ศิริรัตน์ กระจาดทอง.(2554). “ผลของการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภท สถานการณ์จำลองที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องสารรอบตัวเรา ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6.” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สาธิต ยันตรีสิงห์.(2550). “ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การอนุรักษ์ โบราณสถาน โบราณวัตถุในจังหวัดนครปฐม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดบางพระ.” วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สุกรี รอดโพธิ์ทอง.(2535). การออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. วารสารรามคำแหง 3(5) : 40-49.
- อรรถัย บุญโปร่ง.(2555). **คู่มือครูประกอบการใช้เอกสารประกอบการเรียนรู้เรื่อง ปรากฏการณ์ของโลก และเทคโนโลยีอวกาศ บนพื้นฐานวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น (5E).** สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาสมุทรปราการ เขต 2.