

การพัฒนาทรัพยากรเกมออนไลน์ด้านวิทยาศาสตร์สำหรับระดับชั้นประถมศึกษา Development of Online Games Resources on Science for Elementary Level

กมลวรรณ มิตรกระจ่าง (Kamolwan Mitkrajang) *

ดร. มธุรส จงชัยกิจ (Dr. Maturos Chongchaikit) **

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาทรัพยากรเกมออนไลน์ด้านวิทยาศาสตร์ สำหรับระดับชั้นประถมศึกษา; 2) ศึกษาความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับรูปแบบ วิธีการใช้และความพึงพอใจที่มีต่อทรัพยากรเกมออนไลน์ด้านวิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษา วิธีดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นตอนเตรียมการพัฒนา 2) ขั้นตอนออกแบบและพัฒนา 3) ขั้นศึกษารูปแบบวิธีการใช้และความพึงพอใจที่มีต่อทรัพยากรเกมออนไลน์ด้านวิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษา กลุ่มตัวอย่างได้แก่ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาจำนวน 210 คนที่ได้จากการสุ่มแบบชั้นภูมิ (Stratified Sampling) จาก 3 ขนาดโรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานคร เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่แบบสอบถามความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างครูผู้สอนฯ ในด้านรูปแบบวิธีการใช้ และ ด้านความพึงพอใจที่มีต่อทรัพยากรเกมออนไลน์ฯ การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้การแจกแจงความถี่ ร้อยละและค่าเฉลี่ย ผลการวิจัยปรากฏดังนี้ 1) เว็บไซต์ทรัพยากรเกมออนไลน์ด้านวิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาที่ผ่านการปรับปรุงทุกขั้นตอนจนมีคุณภาพ ประกอบด้วยเมนูหลัก Game Grade1 – Grade6 และ 5 เมนูย่อยในแต่ละระดับคือ Life&Environment; Material& Substances; Forces&Energy; Geology & Climate; Space และเกม 5 ประเภทคือ Quiz and Puzzle; Simulation; Arcade; Adventure; Logic 2) ผลการศึกษาความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างครูผู้สอนฯ เกี่ยวกับรูปแบบวิธีการใช้และความพึงพอใจ ที่มีต่อทรัพยากรเกมออนไลน์ด้านวิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาพบว่า ครูผู้สอนฯ ส่วนใหญ่เห็นด้วยมากที่สุดกับการใช้เกมประเภท “Quiz and Puzzle” ในรูปแบบการใช้เพื่อตนเองเพื่อจัดการเรียนการสอน และค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมด้วยวิธีการใช้หาตัวอย่างเพื่อใช้สอน/ นำมาเสริมแผนการสอนในเรื่องที่ต้องการคิดเป็นร้อยละ 95.71 ประเภท Adventure ในรูปแบบการใช้เป็นสื่อหลักในห้องเรียนด้วยวิธีการใช้เป็นตัวอย่างประกอบการเรียนคิดเป็นร้อยละ 78.81 และประเภทSimulation ในรูปแบบการใช้เป็นสื่อเสริมนอกห้องเรียนด้วยวิธีการใช้ให้ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมด้วยตนเองคิดเป็นร้อยละ 70.48 3) ผลการศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างครูผู้สอนฯ ที่มีต่อทรัพยากรเกมออนไลน์ด้านวิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาพบว่า ในภาพรวมครูผู้สอนส่วนใหญ่ มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดต่อทรัพยากรเกมออนไลน์ฯ ในด้านรูปแบบการนำเสนอ และด้านเทคโนโลยีและเทคนิคที่ใช้ในการพัฒนา คิดเป็นค่าเฉลี่ย 3.52 และ 3.44 ตามลำดับ

คำสำคัญ: ทรัพยากรการศึกษา, เกมออนไลน์, การสอนวิทยาศาสตร์, วิทยาศาสตร์ประถมศึกษา

Keywords: Pedagogical Resources, Game Online, Science Instruction, Primary Science

* นิสิตระดับปริญญาเอก สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

** รองศาสตราจารย์ประจำภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



Abstract

The objectives of this research were to 1) develop the online game resources on science for elementary level; and 2) study the opinions and the satisfaction on the usage patterns and strategies of the online game resources on science for elementary level. The research procedure consists of three phases: 1) preparation phase; 2) design and development phase; and 3) usage study phase. The sample group, using stratified sampling, consisted of 210 science teachers at elementary level from 3 sizes of the schools under Bangkok Metropolitan Administration. The research instrument were the questionnaires on the usage patterns and strategies and the satisfaction with the online games resources on science for elementary level. The data were analyzed using frequency, percentage, and mean.

The findings were as follows: 1) The weblog of the online game resources on science for elementary level developed with quality control in every phase, composing of the main menus: Game Grade1 – Grade6 and the 5 submenus in each: Life & Environment; Material & Substances; Forces & Energy; Geology & Climate; Space, with 5 game categories: Quiz and Puzzle; Simulation; Arcade; Adventure and Logic. 2) The study of teachers' opinions on the usage patterns and strategies of the online game resources revealed that most of the teachers were agreed with the use of the following game categories: Quiz and Puzzle, Adventure and Simulation. 95.71 % of teachers used Quiz and Puzzle in personal usage for instruction and self study with the following strategy: using as a resource for examples and lesson plans preparation on desired topics. 78.81% of them used Adventure game for the usage in class as main media and material with the following strategy: instructional example use. And 70.48 % of them used Simulation game for the usage outside class as supplementary media with the following strategy: assignment for search and self study activity. 3) In overall, the study of teachers' satisfaction with the online game resources on science for elementary level showed that their satisfaction was at the highest level for the both aspects that were the presentation and the use of technology and techniques at 3.52 and 3.44 respectively.

บทนำ

นับตั้งแต่เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้เข้ามามีบทบาทและช่วยอำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์มากขึ้น ทางเลือกที่หลากหลายในการใช้สื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ได้เกิดขึ้นเพื่อตอบสนองต่อความต้องการในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพให้แก่ผู้เรียนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางแห่งการเรียนรู้ แหล่งเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้รับการนำมาเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ด้วยการบูรณาการร่วมกับเทคนิคการสอนวิทยาศาสตร์หลากหลายที่ได้แก่ การจัด การเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry-

Based Learning) แบบโครงงาน (Project-Based Learning) แบบค้นพบ (Discovery Learning) แบบใช้กระบวนการแก้ปัญหา (Problem Solving) แบบสร้างองค์ความรู้ (Constructivism) แบบสอนความคิดรวบยอดและหลักการ (Concept Mapping) และแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) เป็นต้น รูปแบบจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์อิงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารดังกล่าวได้ทำให้แหล่งความรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตกลายเป็นปัจจัยส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถค้นคว้าและเรียนด้วยตนเองได้อย่างสะดวกและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น (Independent Learning) ส่งผลต่อบทบาทของครู

และผู้เรียน ให้เปลี่ยนแปลงจากเดิมที่เรียนจากครูผู้สอนอย่างเดียว (Passive Learning) มาเป็นการเรียนรู้วิธีการเรียน (Learning How to Learn) และการเรียนด้วยความอยากรู้ (Active Learning) การจัดการเรียนการสอนอิงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่เรียกว่า อีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งสำหรับการสอนวิทยาศาสตร์ในปัจจุบัน เช่น การเรียนการสอนผ่านเว็บ (WBI: Web-based Instruction หรือ WBL: Web-based Learning) การเรียนการสอนออนไลน์ (Online Learning) การเรียนแบบผสมผสาน (Blended Learning) ซึ่งผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเรียนรู้ในระบบตารางเวลาที่จัดให้เข้ามาเรียนพร้อมกัน เป็นการจัดการศึกษาที่เกิดขึ้นได้ทุกที่ทุกเวลา (Anywhere, Anytime) ผู้เรียนสามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและฟังพินิจจากกัน และเข้าถึงแหล่งความรู้ได้อย่างมากมายจากหลายสถานที่ ตามต้องการ ซึ่งเป็นการช่วยลดช่องว่าง ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน และระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนด้วยกัน

สื่อประเภทใหม่จึงเกิดขึ้นสำหรับบุคลากรทางการศึกษาเรียกว่า ทรัพยากรการศึกษาออนไลน์/อิงเว็บ (online/web - based educational resources) เป็นแหล่งข้อมูลสารสนเทศที่รวบรวมความรู้ทางการศึกษาและการจัดการเรียนการสอนจากเครือข่ายโลกด้วยการเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์อื่น ๆ มีความหลากหลายในรูปแบบสื่อที่รวบรวมไว้ สามารถส่งเสริมการค้นหาข้อมูลสารสนเทศต่างๆ ที่ต้องการเพิ่มเติม รวมถึง การสื่อสารระหว่างบุคคล ด้วยเครื่องมือและบริการต่างๆ ที่เครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีให้ แหล่งทรัพยากรสำหรับการจัดการเรียนการสอนที่พบได้ทั่วไปบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีทั้งเว็บไซต์แบบฟรีและแบบมีค่าใช้จ่าย ที่มุ่งให้ความรู้แก่ครูและผู้เรียน ประกอบด้วยสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ที่มีจุดมุ่งหมายทั้ง เพื่อเป็นแหล่งความรู้สำหรับครู (Teacher Resources) และช่วยครูในการจัดการเรียนการสอนที่ท้าทายและเป็นจริง (Authentic, Challenging Tasks) และการพัฒนาตนเองในวิชาชีพ

โดยจะเชื่อมโยงเข้ากับแหล่งความรู้อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในเว็บไซต์อื่น ที่สามารถเข้าถึงได้ทันที

เกมคอมพิวเตอร์ เป็นเทคโนโลยีปฏิสัมพันธ์ที่ดึงดูดใจกับผู้เล่นทุกวัย สามารถช่วยให้ผู้เรียนได้เข้าใจในความคิดรวบยอดที่สำคัญๆ ของสิ่งที่เรียน พัฒนาทักษะทางสังคมและพัฒนาตนได้ด้วยปัจจุบัน เกมคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะที่เป็นเกมการศึกษา ถือเป็นแหล่งเรียนรู้ประเภทหนึ่งที่สำคัญและทันสมัยถูกใจวัยรุ่น เพราะเป็นการเรียนที่แอบแฝงในรูปแบบการเล่น ในแง่จิตวิทยา การเล่นเกมมีบทบาท ต่อการพัฒนาจิตใจ สังคม และสติปัญญา รูปแบบการเรียนรู้ ที่ผ่านการเล่น จะมีส่วนในการสร้างแรงจูงใจภายในด้วย เกมมีผลต่อการสร้างเสริมปัญญา การจูงใจ และดึงดูดผู้เรียนออกจากโลกของความจริง เพื่อสร้างจินตนาการได้เต็มที่ แต่ขณะเดียวกันเกม ก็สามารถดึงโลกของความจริงมาให้ผู้เรียนได้สัมผัสจับต้องอย่างปลอดภัยได้นอกจากนี้การนำเทคโนโลยีเกมคอมพิวเตอร์มาพัฒนาสื่อการเรียนรู้อยังมีคุณค่าต่อผู้เรียนให้ได้พัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหา การวิเคราะห์ การทดลอง สังเกต แม้แต่การฝึกการจดจำ การแสวงหาทางเลือก การตัดสินใจ การแสดงอารมณ์ ความรู้สึก ความคิดเห็นออกมา ในขณะที่เล่นเกมการศึกษายังสามารถพัฒนาการสอนให้รู้จักเคารพตนเองและเรียนรู้วิธีการที่จะมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น เพราะเทคโนโลยีประเภทนี้มีอิทธิพลในการสร้างแรงจูงใจในการเรียน และทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียน สามารถตอบสนองจังหวะ ก้าวภายในการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคน ที่อาจมีความแตกต่างกัน ทำให้เขาสามารถควบคุมการเรียนของเขาเองได้ ทักษะพื้นฐาน ที่ผู้เรียนจะได้ฝึกฝนจากการเล่นเกม คือ ทักษะสัมพันธ์ ทั้ง ตา หู และ มือ ให้สามารถทำงานประสานกันได้ จนไปสู่ ทักษะที่ซับซ้อนขึ้นอย่างทักษะการแก้ปัญหา การสื่อสาร การทำงาน และการอยู่ร่วมกับผู้อื่น ทักษะการคิดในเชิงยุทธวิธี ทักษะทางสังคม บรรยาภาคนในการเรียนรู้ จะเป็นการเรียนรู้ด้วยการกระทำ (learning by doing) การเรียนแบบ active learning และการเรียนด้วยการทดลอง การเรียนรู้ดังกล่าว สอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีการ

สร้างองค์ความรู้ (constructivist learning theory) ที่หมายถึงการเปิดโอกาสให้ผู้เรียน ได้สำรวจเพื่อการเรียนรู้ แนวทางการสร้างองค์ความรู้ มีลักษณะเฉพาะที่สำคัญ ๆ ได้แก่ การเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์กัน อาจเป็นการปฏิสัมพันธ์กันในระหว่างผู้เรียน และการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งที่เรียน การให้ได้เผชิญปัญหา และการเข้าใจ เป็นองค์รวม

เกมออนไลน์จากแหล่งทรัพยากรการศึกษาที่มีอยู่เป็นจำนวนมากและหลากหลายบนเครือข่ายโลก โดยผู้มีความรู้ ในเนื้อหาสาระอย่างเช่น ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ และจัดทำในรูปของแหล่งความรู้ที่เป็นระบบ ย่อมทำให้เกิดสื่อการศึกษาที่สามารถนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ของครูให้เกิดประโยชน์สูงสุด ต่อผู้เรียนในวัยเด็กในระดับประถมศึกษาได้ การพัฒนาทรัพยากรเกมออนไลน์ด้านวิทยาศาสตร์ สำหรับระดับชั้นประถมศึกษา เพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนการสอน และ พัฒนาวิชาชีพของครูวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น สอดคล้องกับความมุ่งหมายด้านผู้เรียน ตามพระราชบัญญัติการศึกษา พุทธศักราช 2542 และหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

คำถามการวิจัย

ทรัพยากรเกมออนไลน์ด้านวิทยาศาสตร์ สำหรับระดับชั้นประถมศึกษา ควรมีองค์ประกอบอะไรบ้าง มีรูปแบบ และวิธีการใช้ สำหรับครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษา อย่างไร

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาทรัพยากรเกมออนไลน์ ด้านวิทยาศาสตร์ สำหรับระดับชั้นประถมศึกษา
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับรูปแบบ วิธีการใช้ และความพึงพอใจที่มีต่อทรัพยากรเกมออนไลน์ด้านวิทยาศาสตร์ สำหรับระดับชั้นประถมศึกษา

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) แบ่งเป็น 3 ขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นตอนเตรียมการพัฒนาทรัพยากร เกมออนไลน์ด้านวิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษา

เครื่องมือวิจัย

- 1) เอกสารหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และมาตรฐานหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในประเทศไทย
- 2) แหล่งข้อมูลเว็บไซต์เกมออนไลน์ ด้านวิทยาศาสตร์บนเครือข่ายโลก ในประเทศและต่างประเทศ

วิธีดำเนินการวิจัย

- 1) ศึกษาเอกสารหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มาตรฐานหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ข้อมูลการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ เพื่อวิเคราะห์ สกัดคำสำคัญสำหรับการสืบค้นข้อมูลจากเครือข่ายโลก

- 2) สืบค้น รวบรวม แหล่งทรัพยากรเกมออนไลน์ด้านวิทยาศาสตร์ และ รูปแบบการจัดทำจากเว็บไซต์ต่างๆ แล้วนำมาวิเคราะห์เป็นแนวทางการพัฒนาทรัพยากรเกมออนไลน์ด้านวิทยาศาสตร์ สำหรับระดับชั้นประถมศึกษา จากแหล่งทรัพยากรเกมออนไลน์ด้านวิทยาศาสตร์ และตัวอย่างรูปแบบการจัดทำจากเว็บไซต์ต่างๆ

- 3) สังเคราะห์ข้อมูล เพื่อออกแบบโครงสร้างเมนูหลัก เมนูย่อยของทรัพยากรเกมออนไลน์ด้านวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษา แล้วนำเสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม และนำไปแก้ไขปรับปรุงจนสมบูรณ์

- 4) สืบค้นข้อมูลแหล่งทรัพยากร เกมออนไลน์ด้านวิทยาศาสตร์ ตามโครงสร้างเมนูที่ออกแบบโดยมีช่วงเวลาให้ผู้วิจัยทำการสืบค้นอยู่ระหว่างเดือน

ตุลาคม 2554 ถึง ตุลาคม 2555 และนำมาจัดทำเป็น สคริปต์แหล่งทรัพยากรเกมออนไลน์ พร้อมข้อมูลสรุป สั้นๆ ในแต่ละรายการในรูปแบบของไฟล์เวิร์ด ตรวจสอบ ความถูกต้องเหมาะสม และแก้ไขปรับปรุงจนสมบูรณ์

การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจาก เอกสารหลักสูตรและแหล่งข้อมูลเว็บไซต์ แล้วดำเนินการ วิเคราะห์ สังเคราะห์ สรุปเอกสารและข้อมูลที่ สืบค้นรวบรวมมา ด้วยการเขียนสรุปเป็นความเรียง เชิงพรรณนา

2. ขั้นตอนการพัฒนาทรัพยากรเกมออนไลน์ ด้านวิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษา

เครื่องมือวิจัย

1) เอกสาร ตำรา สิ่งพิมพ์ และแหล่งข้อมูล บนเครือข่ายโลกเกี่ยวกับหลักการออกแบบเว็บไซต์ กระบวนการพัฒนา และ โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนา

2) เครื่องคอมพิวเตอร์ในระบบเครือข่าย

3) บริการจัดทำWeblog ของ Blogger.com และ บริการเทมเพลตเว็บ ของ Wix.com

วิธีดำเนินการวิจัย

1) ศึกษาหลักการออกแบบและการพัฒนา สตอรี่บอร์ดจากเอกสาร ตำรา สิ่งพิมพ์ แหล่งข้อมูล บนเครือข่ายโลก เพื่อให้ทราบถึงหลักการออกแบบ เว็บไซต์ (Web Design) กระบวนการพัฒนาเว็บไซต์ (Webs Development Process) และ โปรแกรมที่ใช้ ในการพัฒนาเว็บไซต์

2) ศึกษาซอฟต์แวร์โปรแกรม เครื่องมือและ บริการต่าง ๆ ในเทคโนโลยีเว็บ 2.0 ได้แก่ บริการ จัดทำ Weblog ของ Blogger.com และบริการ เทมเพลตเว็บ ของ Wix.com แล้วจัดทำสตอรี่บอร์ด ในลักษณะต้นแบบเว็บบล็อกด้วยบริการเหล่านั้น นำเสนอคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อ ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม และดำเนินการแก้ไข ปรับปรุง จนสมบูรณ์

3) สร้างเว็บบล็อกด้วยบริการของ Blogger.com และหน้าโฮมเพจของทรัพยากร เกมออนไลน์ด้วยบริการเทมเพลตเว็บของ Wix.com โดยการสร้างเมนูหลัก เมนูย่อย หน้าเนื้อหาต่างๆ ของ

เว็บบล็อก (Weblog) และหน้าโฮมเพจ (Home page) ตามที่ออกแบบไว้ แล้วส่งข้อมูลขึ้นไว้บนพื้นที่ของ ผู้ให้บริการ ที่ URL: <http://mkamolwan.wix.com/sci4fun>

4) ตรวจสอบคุณภาพของทรัพยากรเกมออนไลน์ด้านวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษา ที่พัฒนา โดยผู้วิจัยทดสอบลองใช้งาน เพื่อตรวจสอบ คุณภาพของเนื้อหา รูปแบบการนำเสนอ เทคนิคและ เทคโนโลยีที่ใช้ ในการพัฒนา แล้วดำเนินการปรับปรุง แก้ไขจนสมบูรณ์

การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจาก เอกสาร ตำรา สิ่งพิมพ์ แหล่งข้อมูลบนเครือข่ายโลก โปรแกรมและบริการที่ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์ แล้ว ดำเนินการวิเคราะห์ สังเคราะห์ สรุปเอกสารและ ข้อมูลที่สืบค้นรวบรวมมา ด้วยการเขียนสรุปเป็นความ เรียงเชิงพรรณนา

3. ขั้นตอนการรูปแบบ วิธีการใช้ และความพึงพอใจของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ ที่มีต่อทรัพยากร เกมออนไลน์ด้านวิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษา

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ ครูผู้สอนกลุ่มสาระการ เรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษา ในโรงเรียน สังกัดกรุงเทพมหานคร

กลุ่มตัวอย่างได้แก่ ครูผู้สอนกลุ่มสาระการ เรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาในโรงเรียน สังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 210 คน ที่ได้จากการ กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างให้เป็นตัวแทนของประชากร คือ 32.18 % ของครูผู้สอน ในโรงเรียนในสังกัด กรุงเทพมหานคร จำนวน 435 โรงเรียน (Krejcie & Morgan, 1970) จากนั้น สุ่มแบบชั้นภูมิ (Stratified Sampling) ด้วยขนาดโรงเรียนใหญ่ กลาง เล็ก จนได้ กลุ่มตัวอย่างครูผู้สอน ครบตามจำนวน

เครื่องมือวิจัย

1) เว็บบล็อกทรัพยากรเกมออนไลน์ ด้านวิทยาศาสตร์ สำหรับระดับประถมศึกษา ที่ URL: Homepage: <http://mkamolwan.wix.com/sci4fun>

2) แบบสอบถามความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษา เกี่ยวกับรูปแบบ วิธีการใช้ และความพึงพอใจที่มีต่อทรัพยากรเกมออนไลน์ด้านวิทยาศาสตร์

วิธีดำเนินการวิจัย

1) กำหนดกลุ่มตัวอย่างที่จะใช้ในการศึกษารูปแบบ วิธีการใช้ และความพึงพอใจ ที่มีต่อทรัพยากรเกมออนไลน์ด้านวิทยาศาสตร์ สำหรับระดับชั้นประถมศึกษา

2) สร้างเครื่องมือประเมิน คือ แบบสอบถามความคิดเห็นของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร เกี่ยวกับ รูปแบบ วิธีการใช้ และความพึงพอใจ ที่มีต่อทรัพยากรเกมออนไลน์ด้านวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษา

3) ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ ในการใช้เครื่องมือจากสาขาและภาควิชาไปยังสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร เพื่อขอความร่วมมือ ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษาในโรงเรียนสังกัด กรุงเทพมหานคร ในการตอบแบบสอบถามงานวิจัย

4) พบครูผู้สอนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อชี้แจงวิธีการ มอบเครื่องมือแบบสอบถาม และนัดหมายเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์โดยใช้ ค่าสถิติเบื้องต้น ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ค่าเฉลี่ย

ค่าร้อยละ และการเขียนข้อมูล เป็นความเรียงเชิงพรรณนา

ผลการวิจัยและข้อวิจารณ์

ผลการวิจัย

1. ทรัพยากรเกมออนไลน์ด้านวิทยาศาสตร์ สำหรับระดับชั้นประถมศึกษา มีโครงสร้างเมนูหลัก เมนูย่อยประกอบด้วย เมนูหลักตามระดับชั้น คือ Game Grade 1 – Game Grade 6 เมนูย่อย 5 เมนูในแต่ละเมนู หลักระดับชั้น คือ Life & Environment; Material & Substances; Forces & Energy; Geology & Climate; Space และเกม 5 ประเภท คือ Quiz and Puzzle; Simulation; Arcade; Adventure; และ Logic Game ประกอบด้วย หน้าโฮมเพจและเมนูหลักที่ URL: <http://mkamolwan.wix.com/sci4fun> และเว็บล็อกทรัพยากรเกมออนไลน์ด้านวิทยาศาสตร์ฯ 6 เว็บ ที่ URL:

Grade1 - <http://funscigameg1.blogspot.com/>

Grade2 - <http://funscigameg2.blogspot.com/>

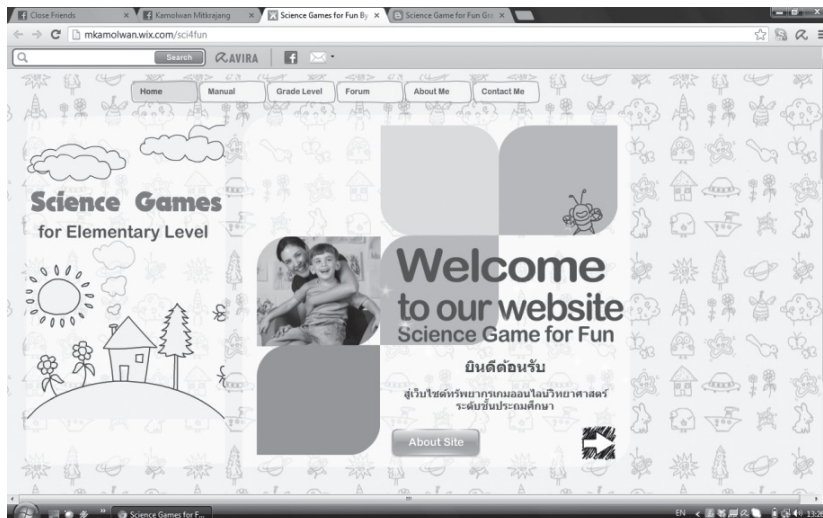
Grade3 - <http://funscigameg3.blogspot.com/>

Grade4 - <http://funscigameg4.blogspot.com/>

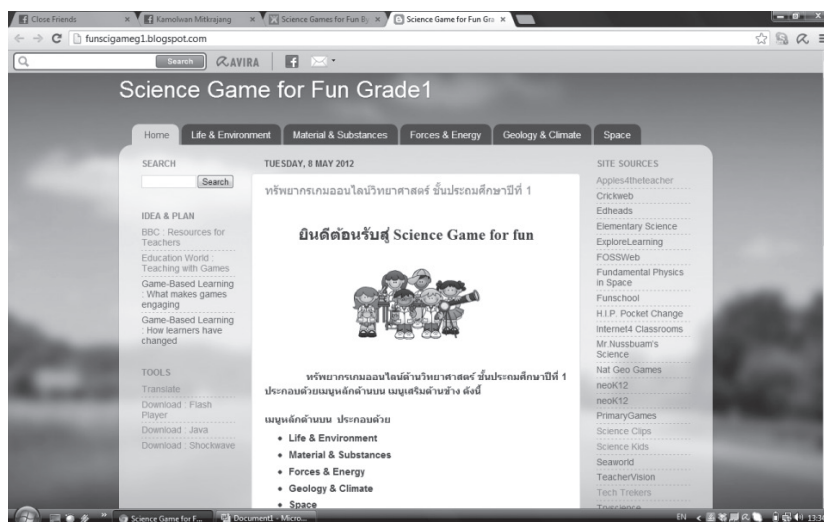
Grade5 - <http://funscigameg5.blogspot.com/>

Grade6 - <http://funscigameg6.blogspot.com/>

ดังตัวอย่างภาพที่ 1 และ 2



ภาพที่ 1 ตัวอย่างหน้าโฮมเพจ ของเว็บไซต์ทรัพยากรเกมออนไลน์ด้านวิทยาศาสตร์สำหรับระดับชั้นประถมศึกษา



ภาพที่ 2 ตัวอย่างเว็บบล็อกทรัพยากรเกมออนไลน์ด้านวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

2. ผลการศึกษาความคิดเห็น ของครูผู้สอน วิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาของโรงเรียนใน สังกัดกรุงเทพมหานครเกี่ยวกับรูปแบบ วิธีการใช้ และความพึงพอใจที่มีต่อทรัพยากรเกมออนไลน์ด้าน วิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่าง ครูผู้สอนส่วนใหญ่ เห็นด้วยมากที่สุดกับรูปแบบการใช้ เป็นสื่อเสริมนอกห้องเรียนด้วยวิธีการใช้ให้ทำรายงาน คิดเป็นร้อยละ 95.29 เห็นด้วยน้อยที่สุดกับรูปแบบการ ใช้เป็นสื่อหลักในห้องเรียน ด้วยวิธีการใช้ฝึกคิดอภิปราย แลกเปลี่ยนความรู้ความคิดเห็น คิดเป็นร้อยละ 40.05 กลุ่มตัวอย่างครูผู้สอนฯ มีความพึงพอใจต่อทรัพยากร เกมออนไลน์ด้านวิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาใน ระดับมากที่สุด ในด้านรูปแบบการนำเสนอ คิดเป็น ค่าเฉลี่ยรวม 3.54 ในรายการประเมิน ที่ได้แก่ การจัด รูปแบบตัวอักษรสำหรับเว็บไซต์ การใช้สี การออกแบบ กราฟิก การจัดระบบข้อมูลในรูปแบบเว็บ และการ ออกแบบหน้าเว็บ คิดเป็นค่าเฉลี่ย 3.78, 3.73, 3.57, 3.51 และ 3.40 ตามลำดับ มีความพึงพอใจในด้าน เทคโนโลยีและเทคนิค ที่ใช้ในการพัฒนาในระดับมาก ที่สุด คิดเป็นค่าเฉลี่ยรวม 3.44 โดยมีรายการที่ได้รับการ ประเมิน ในระดับดีมาก เป็นจำนวน 10 รายการ จากทั้งหมด 14 รายการ

1. ในรูปแบบการใช้เป็นสื่อหลักในห้องเรียน กลุ่มตัวอย่างครูผู้สอนส่วนใหญ่เห็นด้วยมากที่สุดกับ การใช้เกมออนไลน์ประเภท Quiz and Puzzle และ

Adventure โดยมีวิธีใช้ คือ ใช้ประกอบการเรียน การสอน ใช้เป็นตัวอย่างประกอบการสอนและใช้เป็น แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ เห็นด้วยน้อยที่สุดกับ การใช้เกมประเภทSimulation โดยมีวิธีใช้ที่เห็นด้วย น้อยที่สุด คือใช้ฝึกคิด อภิปราย แลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็น และใช้เป็นแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ

2. ในรูปแบบการใช้เป็นสื่อเสริมนอกห้องเรียน กลุ่มตัวอย่างครูผู้สอนส่วนใหญ่ เห็นด้วยมากที่สุดกับ การใช้เกมออนไลน์ประเภท Simulation และ Quiz and Puzzle โดยมีวิธีใช้ คือ ใช้ให้ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม ด้วยตนเอง ใช้หาตัวอย่างเพื่อใช้สอนหรือนำมาเสริม แผนการสอนในเรื่องที่ต้องการ และ ใช้เป็นแหล่ง ค้นคว้าเห็นด้วยน้อยที่สุดกับการใช้เกมประเภท Adventure และ Simulation วิธีใช้ที่เห็นด้วยน้อย ที่สุด คือ ใช้ฝึกคิดวิเคราะห์สรุป พุดและเขียนและ ใช้ให้ทำรายงาน

3. ในรูปแบบการนำไปใช้เพื่อตนเอง เพื่อจัดการ เรียนการสอนและค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม กลุ่มตัวอย่าง ครูผู้สอนส่วนใหญ่ เห็นด้วยมากที่สุด กับการใช้เกม ออนไลน์ประเภท Quiz and Puzzle โดยมีวิธีใช้ คือ ใช้หาตัวอย่างเพื่อใช้สอนหรือนำมาเสริมแผนการสอน ในเรื่องที่ต้องการ ใช้เป็นแหล่งค้นคว้าเพิ่มเติม เห็นด้วย น้อยที่สุดกับการใช้เกมประเภท Simulation และ Adventure วิธีใช้ที่เห็นด้วยน้อยที่สุด คือ ใช้คิดเลือก เรื่อง/บทเรียนที่จะใช้สอน

ข้อวิจารณ์

1. การสืบค้นแหล่งทรัพยากรเกมออนไลน์ด้านวิทยาศาสตร์ เพื่อวิเคราะห์จัดทำเป็นโครงสร้างเมนูหลักเมนูย่อย ทำให้พบรูปแบบโครงสร้างทรัพยากร 2 แบบ คือ การใช้สาระความรู้เป็นหลัก และการใช้ประเภทของเกมเป็นหลัก ซึ่งนำไปสู่การค้นคว้าเพื่อจัดทำสคริปต์แหล่งเกมออนไลน์ (URL) ได้อย่างสะดวกง่ายดาย ผู้วิจัยจึงเห็นว่าการสำรวจสิ่งที่บนระบบเครือข่ายล่วงหน้าก่อนเสนอ นับเป็นขั้นตอนที่สำคัญและจำเป็น สำหรับการพัฒนาสื่อการศึกษา ประเภททรัพยากรและฐานความรู้

2. การใช้เทคโนโลยีเว็บ 2.0 ในการพัฒนาทรัพยากรเกมออนไลน์ด้านวิทยาศาสตร์ฯ ที่ได้แก่บริการของ Blogger.com และบริการเทมเพลตเว็บของ Wix.com อันเป็นเทคโนโลยีที่ทำให้ผู้คนไม่ต้องยึดติดกับการต้องมีความรู้ในการติดตั้ง/เขียนโปรแกรมและมีพื้นที่จัดเก็บเว็บ ทำให้ผู้วิจัยสามารถบันทึกแก้ไขเนื้อหาได้อย่างสม่ำเสมอโดยที่ข้อมูลได้รับการจัดเป็นระเบียบอย่างอัตโนมัติให้รายการล่าสุด แสดงไว้ด้านบนสุดของเว็บ ใช้เป็นฐานข้อมูลเพื่อเสริมต่อความรู้ได้ตลอดเวลาโดยเปิดโอกาสให้ผู้เข้าชมเสนอความคิดเห็นต่อเนื้อหาได้อีกด้วยการดูแลนำเสนอเนื้อหาของตนเองได้อย่างสะดวกอันเกิดจากการที่เทคโนโลยีได้เปิดให้ต่อยอดความรู้ เพิ่มเติมความสามารถของระบบในการสร้างบล็อก การให้สร้างได้มากกว่าหนึ่งบล็อกเพื่อตอบสนองวัตถุประสงค์ที่ต่างกัน การให้บริการฟรีและการมีตัวช่วยให้เลือกใช้ได้อย่างมากมายและผลงานสามารถสืบค้นพบได้ด้วย Search Engine ไม่ต่างจากเว็บไซต์ทั่วไป ทำให้เว็บบล็อกเป็นอีกทาง

เลือกหนึ่งที่น่าจะนำมาใช้ในการพัฒนาสื่อการศึกษายุคใหม่อย่างยั่งยืน (Tim O'Reilly, 2010; ปรวิชญนันท์ นิลสุข, 2550 และ 2552; ศรุติพงศ์ ภูวัชรวรานนท์, 2551)

ข้อเสนอแนะ

ผู้สอนควรเตรียมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายให้มีความพร้อมสำหรับการใช้งาน ตลอดจนศึกษาผลการวิจัยด้านรูปแบบวิธีการใช้เพื่อจัดเตรียมการสอน โดยใช้ทรัพยากรเกมออนไลน์ด้านวิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษา ซึ่งเป็นสื่อที่เปิดกว้าง สำหรับการใช้ทั้งในห้องเรียน นอกห้องเรียน และใช้เพื่อศึกษาค้นคว้าสำหรับตนเอง ผู้สอนจึงควรนำไปทดลองทำตามและขยายรูปแบบวิธีการใช้ที่เหมาะสมให้ตอบสนองผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นโดยเฉพาะในเกมประเภท Simulation ซึ่งเป็นเกมที่มีรูปแบบที่ผู้เรียนในวัยเด็กระดับศึกษาน่าจะชื่นชอบและตอบสนองการฝึกทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ที่ต้องการฝึกฝนให้เกิด ได้เป็นอย่างดี

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรวิจัยเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ทรัพยากรเกม ออนไลน์ฯ ในรูปแบบในห้องเรียน และนอกห้องเรียน
2. ควรวิจัยเพื่อศึกษาผลการใช้ทรัพยากรเกมออนไลน์ด้านวิทยาศาสตร์สำหรับระดับชั้นประถมศึกษา กับรูปแบบการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์แบบต่าง ๆ

เอกสารอ้างอิง

- ปรวิชญนันท์ นิลสุข. (2550). อีเลิร์นนิ่ง 2.0 การเรียนการสอนผ่านเว็บยุคที่สอง. *รังสิตสารสนเทศ*, 15(8), 12-18.
- _____. (2552). “เทคโนโลยีเพื่อการจัดการความรู้”. *วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา*, 21(69), 18-24.
- ศรุติพงศ์ ภูวัชรวรานนท์. (2555). *เว็บล็อก (Web log)*. ค้นเมื่อ 15 มีนาคม 2556, จาก <http://www.saruthipong.com/port/document/299-701/229-701-3.pdf>
- Krejcie, R.V. & Morgan, D.W. (1970). “Determining sample size for research activities” *Educational and Psychological Measurement*, 30(3), 608.
- Tim O'Reilly. (2010). *What Is Web 2.0*. Retrieved March 18, 2013, from <http://oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html?page=1>