



การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสารและสมบัติของสาร
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
**Multimedia Development of Substances and Properties of Substances
Module for 6th Grade Student**

ทิพวรรณ บุกบุญ, วิทวัส ทิพย์สุวรรณ² ดวงกมล บุญธิมา³

ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

tipawanb_4@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาสื่อมัลติมีเดียช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสารและสมบัติของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และเพื่อศึกษาความสามารถของสื่อมัลติมีเดียช่วยสอน นำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอน กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นครูผู้สอน กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 18 คน ในโรงเรียนในจังหวัดกรุงเทพฯและปริมณฑล เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ สื่อมัลติมีเดียช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสารและสมบัติของสาร ใบงาน แบบทดสอบหลังเรียน และ แบบประเมินความสามารถของสื่อมัลติมีเดียช่วยสอน

งานวิจัยนี้ได้พัฒนาสื่อมัลติมีเดียช่วยสอน โดยการบันทึกการทดลองในห้องปฏิบัติการ เป็นสื่อวีดีโอ และมีการจำลองการทดลองบางส่วนเป็นภาพเคลื่อนไหว เพื่อใช้ประกอบเนื้อหาการเรียนการสอน รวมถึงการทำใบงาน เพื่อเสริมประสิทธิภาพของผู้เรียน และได้รับการประเมินความสามารถของสื่อมัลติมีเดีย โดยครูผู้สอนและผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้แบบประเมินความสามารถที่จัดทำขึ้น ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถของสื่อมัลติมีเดียช่วยสอน นำไปใช้ในการจัดการเรียน การสอนของครูผู้สอน มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 4.19 ซึ่งมีความสามารถอยู่ในระดับดี

คำสำคัญ: สื่อมัลติมีเดียช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์

Abstract

The purpose of this research is to develop learning multimedia for science of substance and properties of substance module for 6th Grade, and to study the achievement of multimedia as the tool of teaching. This research sample is 18 persons of science teachers in school of Bangkok and around area, For tool this research is the multimedia program which be including with vdo ,animation of the experimental in Laboratory and the test of each lesson.This program is the additional learning tool for teacher to explain more about the detail of experimental.

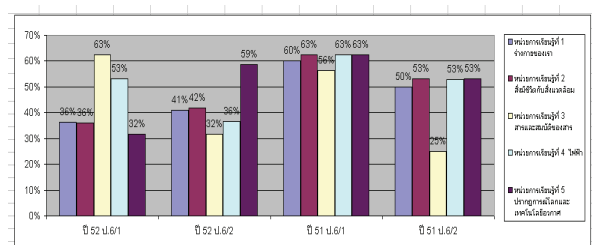
The research has been evaluated by science teacher and specialist for performance of program. The score of this research is at 4.19 that mean the multimedia program is effective as the tool of teaching..

Keyword: Develop learning multimedia for science.

1. บทนำ

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคนทั้งในชีวิตประจำวัน และการงานอาชีพต่างๆ ตลอดจนเทคโนโลยีเครื่องมือเครื่องใช้และผลผลิตต่างๆ ที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน เหล่านี้ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่นๆ วิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่นๆ วิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิธีคิดทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัย มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและมีประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (knowledge-base society) ดังนั้นทุกคนจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้นสามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผลสร้างสรรค์ และมีคุณธรรม [1]

จากการเรียนการสอนของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนจตุรบูรพา ที่ผ่านมา พบว่า ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีทั้งหมด 5 หน่วย ได้แก่ หน่วยที่ 1 เรื่องร่างกายของเรา หน่วยที่ 2 เรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม หน่วยที่ 3 เรื่องสารและสมบัติของสาร หน่วยที่ 4 เรื่องไฟฟ้า และ หน่วยที่ 5 เรื่อง ปรากฏการณ์โลกและเทคโนโลยีอวกาศ มีผลคะแนนการเรียนตามภาพที่ 1-1



ภาพที่ 1 : ผลคะแนนวิชาวิทยาศาสตร์แต่ละหน่วยการเรียนรู้ตั้งแต่ปีการศึกษา 2551-2552 ของวิชาวิทยาศาสตร์

จากภาพที่ 1-1 จะเห็นว่า ผลการเรียนรู้ของแต่ละหน่วยการเรียนรู้เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับแล้ว หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องสารและสมบัติของสาร ผลการเรียนรู้มีคะแนนเฉลี่ย 32% อยู่ในระดับน้อยกว่าหน่วยอื่นๆ และเมื่อได้สอบถามจากโรงเรียนอื่นๆ ผลการเรียนรู้ของหน่วยนี้ มีคะแนนอยู่ในระดับน้อยเช่นเดียวกัน สาเหตุหลักเกิดจากการขาดความเข้าใจในเนื้อหาวิชา ที่เป็นลักษณะนามธรรมต้องใช้การสังเกต การทดลอง และการใช้จินตนาการช่วยเสริมเพื่อให้มองเห็นภาพมากยิ่งขึ้น รวมไปถึงการที่ โรงเรียนขาดห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ และการทดลองบางอย่างที่เป็นอันตรายเกินไป สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา

บุญเกื้อ[2] กล่าวว่า เมื่อเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทต่อชีวิตและการศึกษาของมนุษย์มากขึ้นทำให้แนวความคิดของการการเรียนรู้เปลี่ยนไป ไม่ยึดติดกับรูปแบบการสอนเดิมในชั้นเรียนที่ต้องมีครูสอนด้วยวิธีการเดิมอย่างเดียว แต่สามารถปรับระบบการเรียนการสอน วิธีสอน สื่อการสอน รวมทั้งระบบบริหารหรือจัดการสิ่งใหม่ๆ ที่เกิดขึ้น เป็นปัจจัยสำคัญอย่างยิ่งที่จะทำให้เกิดการพัฒนาก้าวหน้าไปสู่สิ่งที่ดีกว่า ระบบการเรียนการสอนได้ยกระดับการศึกษาของผู้เรียนและผู้สอนโดยการใช้สื่อเทคโนโลยีเข้ามาช่วย นวัตกรรมการศึกษาจึงถูกพัฒนาขึ้นมาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเทคโนโลยีสารสนเทศถือเป็นปัจจัยสำคัญยิ่งที่มีส่วนทำให้ประสิทธิภาพของสื่อการศึกษามีเพิ่มมากขึ้นโดยใช้ระยะเวลาในการพัฒนาสั้นลง การเข้าถึงจึงเป็นไปได้ด้วยความสะดวกและรวดเร็ว

ด้วยเหตุนี้ทำให้ผู้วิจัยศึกษาแนวทางในการแก้ปัญหาเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสารและสมบัติของสาร ซึ่งเนื้อหาส่วนใหญ่จะเป็นเนื้อหาที่เป็นนามธรรม การที่จะทำให้เด็กนักเรียนเรียนแบบมองเห็นภาพ ก็ต้องอาศัยเทคนิคการสอนหลายอย่าง เช่น การทำให้ภาพนิ่ง ให้กลายเป็นภาพเคลื่อนไหว หรือ ภาพวิดีโอ ด้วยการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยเสริมในการเรียนการสอน หรือ สื่อมัลติมีเดียเสริมจะช่วยดึงดูดความสนใจในการเรียนของนักเรียน เพราะสื่อมัลติมีเดียมีความสามารถในการแสดงข้อความ เสียง ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว รวมไปถึงการที่มีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้สื่อได้ การเรียนด้วยสื่อคอมพิวเตอร์จึงทำให้ผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับเนื้อหาของ

บทเรียนได้เป็นอย่างดี ดังนั้นการนำสื่อมัลติมีเดียไปช่วยสอนในการเรียนการสอนจึงน่าจะเป็นวิธีหนึ่งที่สามารถพัฒนาประสิทธิภาพการเรียนการสอนของผู้สอนและผู้เรียนได้

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาสื่อมัลติมีเดียช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารและสมบัติของสาร นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2.2 เพื่อศึกษาความสามารถของสื่อมัลติมีเดียช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารและสมบัติของสาร นำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอน กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์

3. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1 สารการเรียนรู้ของกลุ่มวิทยาศาสตร์

3.1.1 สารที่ 3 สารและสมบัติของสาร

มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจสมบัติของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้าง และแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยา ศาสตร์ สื่อสาร สิ่งการเรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ ตัวชี้วัดชั้นปี

- 1) ทดลองและอธิบายสมบัติของ ของแข็ง ของเหลว และแก๊ส
- 2) จำแนกสารเป็นกลุ่ม โดยใช้สถานะหรือเกณฑ์อื่นที่กำหนดเอง
- 3) ทดลองและอธิบายวิธีการแยกสารบางชนิด ที่ผสมกัน โดยการร่อน การตกตะกอน การกรอง การระเหิด การระเหยแห้ง
- 4) สำรวจและจำแนกประเภทของสารต่างๆ ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยใช้สมบัติและการใช้ประโยชน์ของสารเป็นเกณฑ์
- 5) อภิปรายการเลือกใช้สารแต่ละประเภทได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจหลักการและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร การเกิดสารละลาย การเกิดปฏิกิริยา มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยา ศาสตร์ สื่อสาร สิ่งการเรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ ตัวชี้วัดชั้นปี

- 1) ทดลองและอธิบายสมบัติของสาร เมื่อสารเกิดการละลายและเปลี่ยนสถานะ
- 2) วิเคราะห์และอธิบายการเปลี่ยนแปลงที่ทำให้เกิดสารใหม่และมีสมบัติเปลี่ยนแปลงไป
- 3) อภิปรายการเปลี่ยนแปลงของสารที่ก่อให้เกิดผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

3.2 ความหมายของสื่อมัลติมีเดีย

การใช้คอมพิวเตอร์ร่วมกับโปรแกรมซอฟต์แวร์ในการสื่อความหมายโดยการผสมผสานสื่อหลายชนิด เช่น ข้อความ กราฟิก (Graphic) ภาพเคลื่อนไหว (Animation) เสียง (Sound) และวีดิทัศน์ (Video) เป็นต้น และถ้าผู้ใช้สามารถที่จะควบคุมสื่อให้นำเสนอออกมาตามต้องการ ได้จะเรียกว่า สื่อมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ (Interactive Multimedia) การปฏิสัมพันธ์ของผู้ใช้สามารถจะกระทำได้โดยผ่านทางคีย์บอร์ด (Keyboard) เมาส์ (Mouse) หรือตัวชี้ (Pointer) เป็นต้น การใช้สื่อมัลติมีเดียในลักษณะปฏิสัมพันธ์ก็เพื่อช่วยให้ผู้ใช้สามารถเรียนรู้หรือทำกิจกรรม รวมถึงสื่อต่างๆ ด้วยตนเองได้สื่อต่างๆ ที่นำมารวมไว้ในสื่อมัลติมีเดีย เช่น ภาพ เสียง วีดิทัศน์ จะช่วยให้เกิดความหลากหลายในการใช้คอมพิวเตอร์อันเป็นเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในแนวทางใหม่ที่ทำให้การใช้คอมพิวเตอร์น่าสนใจ และเร้าความสนใจ เพิ่มความสนุกสนานในการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น [3]

3.3 กระบวนการออกแบบการเรียนการสอนแบบ ADDIE ฉัตรพงศ์ [4] ได้สรุปกระบวนการออกแบบการเรียนการสอนแบบ ADDIE เป็นขั้นตอน 5 ขั้นตอน ดังนี้

3.3.1 ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) ขั้นตอนการวิเคราะห์เป็นรากฐานสำหรับขั้นตอนการออกแบบการสอน ขั้นตอนอื่นๆ ในระหว่างขั้นตอนนี้ จะต้องระบุปัญหา ระบุแหล่งของปัญหา และวินิจฉัยคำตอบที่ทำได้ ขั้นตอนนี้อาจประกอบด้วยเทคนิคการวินิจฉัยเฉพาะ เช่น การวิเคราะห์ความต้องการ (ความจำเป็น) การวิเคราะห์งาน การวิเคราะห์ภารกิจ ผลลัพธ์ของขั้นตอนนี้มักประกอบด้วย เป้าหมาย และรายการภารกิจที่จะสอน ผลลัพธ์เหล่านี้จะถูกนำไปยังขั้นตอนการออกแบบต่อไป

3.3.2 ขั้นการออกแบบ (Design) ขั้นตอนการออกแบบ เกี่ยวข้องกับการใช้ผลลัพธ์จากขั้นตอนการวิเคราะห์ เพื่อวางแผนกลยุทธ์สำหรับการสอน ในระหว่างขั้นตอนนี้ จะต้องกำหนดโครงร่างวิธีการให้บรรลุถึงเป้าหมายการสอน ซึ่งได้รับการวินิจฉัยในระหว่างขั้นตอนการวิเคราะห์ และขยาย ผลการสอน ประกอบด้วย การออกแบบบทเรียน การออกแบบผังงาน (Flowchart) และการออกแบบบทดำเนินเรื่อง (Storyboard) การออกแบบหน้าจอภาพ (Screen Design)

3.3.3 ขั้นการพัฒนา (Development) (ขั้นตอนการสร้าง/เขียนโปรแกรมและผลิตเอกสารประกอบการเรียน) ขั้นตอน การพัฒนาสร้างขึ้นบนบนขั้นตอนการวิเคราะห์และการ ออกแบบ จุดมุ่งหมายของขั้นตอนนี้คือ สร้างแผนการสอนและ สื่อของบทเรียน ในระหว่างขั้นตอนนี้จะต้องพัฒนาการสอน และสื่อทั้งหมดที่ใช้ในการสอน และเอกสารสนับสนุนต่างๆ สิ่งเหล่านี้อาจจะประกอบด้วย ฮาร์ดแวร์ (เช่น เครื่องมือ สถานการณ์จำลอง) และซอฟต์แวร์ (เช่น บทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน)

3.3.4 ขั้นการนำไปใช้ (Implementation) จุดมุ่งหมายของ ขั้นตอนนี้คือการนำส่งการสอนอย่างมีประสิทธิภาพและ ประสิทธิภาพ ขั้นตอนนี้จะต้องให้การส่งเสริมความเข้าใจของ ผู้เรียนในสารปัจจัยต่างๆ สนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน ในวัตถุประสงค์ต่างๆ และ เป็นหลักประกันในการถ่ายโอน ความรู้ของผู้เรียนจากสภาพแวดล้อมการเรียนไปยังการงานได้ เป็นการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ ไปใช้ โดยใช้กับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของบทเรียนในขั้นต้น หลังจากนั้น จึงทำการปรับปรุงแก้ไขก่อนที่จะนำไปใช้กับ กลุ่มเป้าหมายจริง เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน และนำไป ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมและประสิทธิภาพ

3.3.5กขั้นการประเมินผล (Evaluation) การประเมินผล คือ การประเมินผลเกิดขึ้นตลอดกระบวนการออกแบบการสอนทั้ง ภายในขั้นตอนต่างๆ และระหว่างขั้นตอนต่างๆ และภายหลัง การดำเนินการให้เป็นผลแล้ว

3.4 การประเมินสื่อมัลติมีเดีย

3.4.1กการประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดีย ต้องกำหนดตัว บ่งชี้ เกณฑ์ และมาตรฐาน ที่เหมาะสมกับสื่อมัลติมีเดีย และ

การกำหนดประเด็นองค์ประกอบ หรือหัวข้อการประเมิน จะต้องพิจารณาจากส่วนสำคัญ 3 ส่วน ได้แก่ คุณภาพด้านการ ออกแบบการสอน การออกแบบหน้าจอและการใช้งาน

3.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

รวิวรรณ [5] การวิจัยเรื่องการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดียวิชาศิลปะ เรื่อง "การใช้สี" สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลสุราษฎร์ธานีมี วัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดีย 2) เพื่อประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 3) เพื่อ ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน 4) ประเมินความ พึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ผลการศึกษาปรากฏว่าคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดียด้านเนื้อหาและสื่อสารการนำเสนอมีค่า อยู่ในเกณฑ์ ดี และคะแนนการทดสอบหลังเรียนมีคะแนนสูงกว่าก่อนเรียน อย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าผู้เรียนมี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นและจากการประเมิน ความพึง พพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มี ค่าเท่ากับ 4.12 ซึ่งมีระดับ ความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์มาก สรุป ได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาศิลปะ เรื่อง "การใช้สี" สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สามารถนำไปใช้สอน ได้

จากงานวิจัยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีด้านเนื้อหา และสื่อสารการนำเสนออยู่ในเกณฑ์ดี สามารถนำไปใช้ในการ สอนได้

4. วิธีการดำเนินการวิจัย

4.1 ศึกษาข้อมูล วิเคราะห์รูปแบบการเรียนการสอนตาม หลักการของ ADDIE มีการวิเคราะห์เนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสารและสมบัติของสาร จากนั้นออกแบบแผนผังเนื้อหา และรูปแบบการนำเสนอ เข้าสู่กระบวนการนำสื่อต่างๆ เช่น ข้อความ ภาพ เสียงและ วิดีโอมารวมเป็นสื่อมัลติมีเดียช่วยสอน และเข้าสู่การประเมินผลทุกขั้นตอนโดยผู้เชี่ยวชาญ

4.2 กำหนดหัวเรื่องและวัตถุประสงค์ของวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสารและสมบัติของสาร เพื่อใช้ในการพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย ช่วยสอน คือ หน่วยที่ 1 สมบัติของของแข็ง ของเหลว และ

แก๊ส , หน่วยที่ 2 การจำแนกประเภทของสาร , หน่วยที่ 3 การแยกสารโดยการร่อน การกรอง , หน่วยที่ 4 การแยกสารโดยการกลั่น การตกตะกอน การระเหยแห้ง , หน่วยที่ 5 การแยกสารโดยการตกผลึก การระเหิด การสกัดสาร , หน่วยที่ 6 สารในชีวิตประจำวัน , หน่วยที่ 7 การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและทางเคมีของสาร , หน่วยที่ 8 การเปลี่ยนแปลงของสารที่มีผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

4.3 กำหนดแบบแผนการทดลอง การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) แบบแผนการทดลองวิธี One-Shot Case Study ซึ่งมีกลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม

4.4 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย สื่อมัลติมีเดียช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสารและสมบัติของสาร ออกแบบและพัฒนาหน้าจอให้มีสีสันสดใส รวมไปถึงอินิเมชันการทำงานและวิดีโอการทดลอง เพื่อลดจินตนาการ เสริมประสิทธิภาพของผู้เรียนด้วยแบบทดสอบก่อน-หลังเรียน และใบงาน การประเมินความสามารถของสื่อมัลติมีเดียช่วยสอนด้วยแบบประเมิน

4.5 การดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูลขอความร่วมมือจากผู้บริหาร โรงเรียนและครูผู้สอนที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยสื่อมัลติมีเดียช่วยสอน ประกอบด้วย แผ่นซีดีสื่อมัลติมีเดียช่วยสอน จำนวน 1 แผ่น , แบบประเมินความสามารถของสื่อมัลติมีเดียช่วยสอนของ 8 หน่วยการเรียนรู้และภาพรวมทั้งหมด จำนวน 9 แผ่น , ใบงานของ 8 หน่วยการเรียนรู้ จำนวน 8 แผ่น , คู่มือการใช้งานสื่อมัลติมีเดียช่วยสอน

5. ผลการดำเนินงาน

ผลจากการดำเนินงานและการเก็บรวบรวมข้อมูล 3 ด้าน คือ ด้านเนื้อหาแบ่งเป็นความยากง่าย ความเหมาะสม การสื่อความหมายของภาพ การมีปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียน ด้านใบงานแบ่งเป็นความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ จำนวนที่เหมาะสมกับเนื้อหา ความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน และ ด้านเทคนิคแบ่งเป็น การอ่านง่ายและชัดเจน ความเหมาะสมของภาพ เสียง และการใช้ภาษา ซึ่งได้ผลรวมของการเก็บข้อมูลดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 : ผลการประเมินความสามารถของสื่อมัลติมีเดียช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสารและสมบัติของสาร จำนวน 8 หน่วยการเรียนรู้

รายการประเมิน	ความสามารถของสื่อมัลติมีเดียช่วยสอน		
	ค่า $\bar{X}$	ค่า SD	ความหมาย
1. หน่วยที่ 1 สมบัติของของแข็ง ของเหลว และแก๊ส	4.26	0.76	ดี
2. หน่วยที่ 2 การจำแนกประเภทของสาร	4.17	0.78	ดี
3. หน่วยที่ 3 การแยกสารโดยการร่อน การกรอง	4.18	0.74	ดี
4. หน่วยที่ 4 การแยกสารโดยการกลั่น การตกตะกอน การระเหยแห้ง	4.16	0.76	ดี
5. หน่วยที่ 5 การแยกสารโดยการตกผลึก การระเหิด การสกัดสาร	4.10	0.78	ดี
6. หน่วยที่ 6 สารในชีวิตประจำวัน	4.18	0.79	ดี
7. หน่วยที่ 7 การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและทางเคมีของสาร	4.20	0.75	ดี
8. หน่วยที่ 8 การเปลี่ยนแปลงของสารที่มีผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม	4.12	0.72	ดี
รวม	4.19	0.76	ดี

จากตารางที่ 1 พบว่า สื่อมัลติมีเดียช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสารและสมบัติของสาร มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.19 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.76 มีความสามารถอยู่ในระดับดี โดยหน่วยที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ในระดับดีคือหน่วยที่ 1 สมบัติของของแข็ง ของเหลว และแก๊ส และหน่วยที่ 2 การจำแนกประเภทของสาร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.26 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.76 สำหรับหน่วยที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดมีความสามารถระดับดี คือหน่วยที่ 5 การแยกสารโดย การตก

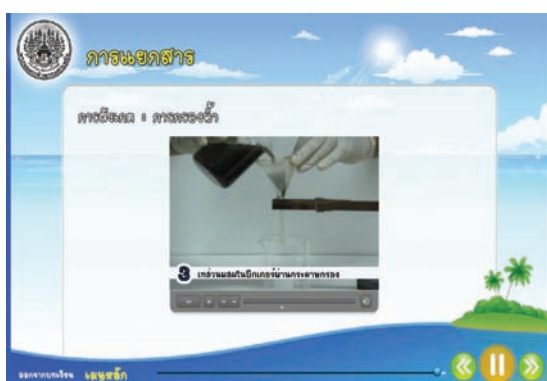
ผลึก การระเหิด การสกัดสาร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.10 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.78



ภาพที่ 2 : หน้าแรกของมัลติมีเดีย



ภาพที่ 3 : หน้าเนื้อหาของสื่อมัลติมีเดีย หน่วยที่ 1



ภาพที่ 4 : หน้าเนื้อหารูปแบบวิดีโอของสื่อมัลติมีเดีย หน่วยที่ 4

6. บทสรุป

สื่อมัลติมีเดียช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสารและสมบัติของสารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อส่งเสริม

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ครั้งนี้ โดยกลุ่มตัวอย่าง เป็นครูผู้สอน กลุ่มสาระวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 18 คน พบว่า ความสามารถของสื่อมัลติมีเดียช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสารและสมบัติของสาร เมื่อคิดค่าเฉลี่ยรวมของทุกด้าน มีค่า 4.19 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.76 โดยอยู่ในระดับดี ซึ่งควรที่จะพัฒนาและหาประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสารและสมบัติของสาร เพื่อให้ได้สื่อมัลติมีเดียที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น และให้มีการทดลองกับกลุ่มผู้เรียน เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการเรียนแบบปกติ และการเรียนที่มีการใช้สื่อมัลติมีเดีย ในส่วนของการวิจัยครั้งต่อไป สื่อมัลติมีเดีย ควรจะมีความหลากหลาย และเพิ่มเกมเพื่อเป็นการสร้างกิจกรรม และความน่าสนใจให้กับสื่อมัลติมีเดีย

7. เอกสารอ้างอิง

- [1] หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. [ออนไลน์] 2551. [สืบค้นวันที่ 19 มิถุนายน 2553] จาก http://www.kroobon.com/mem_rows_show.php?rows_id=00010
- [2] บุญเกื้อ ครวหาเวช . นวัตกรรมการศึกษา. นนทบุรี : เอส อาร์ พรินติ้ง , 2542.
- [3] กรกนก เกษมศุกกุล. ความหมายของมัลติมีเดีย [ออนไลน์] 2552 . จาก <http://learning.pitlokcenter.com/captivate/train-meaning.htm>
- [4] จัตรพงศ์ ชูแสงนิล. ADDIE MODEL [ออนไลน์] . 2553 . [สืบค้นวันที่ 16 มีนาคม 2554] จาก <http://infowalailak.blogspot.com/2009/01/addie-model.html>
- [5] รวีวรรณ เกียรติอังกูร. การสร้างสื่อมัลติมีเดียวิชาศิลปะเรื่อง "การใช้สี" สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลสุราษฎร์ธานี.วิทยานิพนธ์ ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาครุ ศาสตร์เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี , 2552