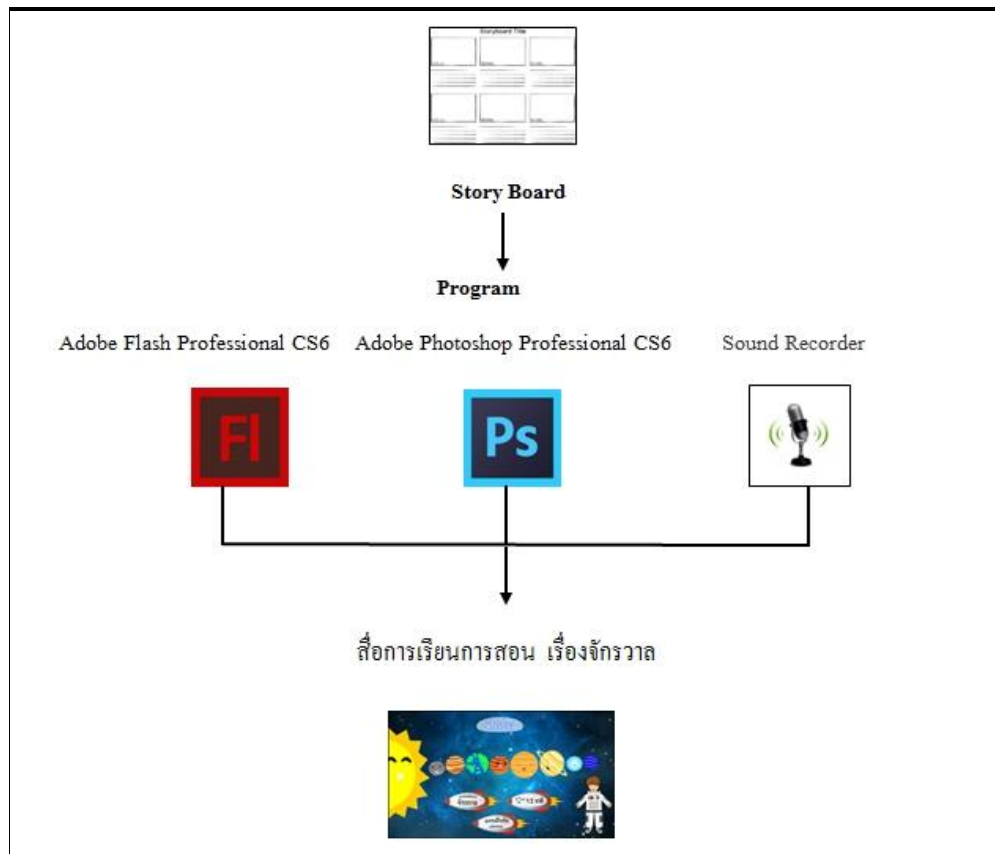


## บทที่ 2

### แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### แนวความคิด



ภาพที่ 2.1 แนวคิดการทำงานของสื่อการเรียนการสอน

การทำงานของสื่อการเรียนการสอน เริ่มจากการเก็บข้อมูลเนื้อหาแล้วนำมาลงเขียนสตอรี่บอร์ด เพื่อที่จะนำไปทำเป็นสื่อการเรียนการสอนในรูปแบบการ์ตูนแอนิเมชัน และนำไปเผยแพร่เป็นสื่อที่กลุ่มเป้าหมายสามารถรับชมได้ ในส่วนของผู้จัดทำได้ใช้โปรแกรม Adobe Photoshop Professional CS6 ในการออกแบบตัวละคร และทำการบันทึกเสียงด้วยโปรแกรม Sound Recorder จากนั้นนำส่วนข้อมูลทั้ง 2 โปรแกรมนำเข้าสู่โปรแกรม Adobe Flash Professional CS6 ในการทำสื่อการเรียนการสอน

## ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI : Computer Assisted Instruction) หมายถึง การประยุกต์นำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการเรียนการสอน โดยมีการพัฒนาโปรแกรมขึ้นเพื่อนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบต่างๆ เช่น การเสนอแบบตัวต่อแบบจำลองสถานการณ์ หรือแบบการแก้ไขปัญหา เป็นต้น การเสนอเนื้อหาดังกล่าวเป็นการเสนอโดยตรงไปยังผู้เรียนผ่านทางจอภาพหรือเป็นพิมพ์ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง การเรียนในลักษณะนี้ในบางครั้งผู้เรียนจะต้องได้ตอบ หรือตอบคำถามเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยการพิมพ์ การตอบคำถามจะถูกประเมินโดยคอมพิวเตอร์ สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะถูกประกอบด้วยสื่อประเภทต่างๆ ได้แก่ (วุฒิชัย ประสารสอย, 2543)

1. ข้อความ เป็นสื่อที่ใช้นำเสนอเนื้อหา จะประกอบด้วยข้อความที่แสดงผลทางจอภาพคอมพิวเตอร์ ผู้เรียนจะใช้สายตามองที่จอภาพเพื่ออ่านข้อความ ตัวอักษร ตัวเลขหรือสัญลักษณ์พิเศษอื่น ๆ ซึ่งการใช้สายตาเพื่อเพ่งอ่านข้อความที่ปรากฏในจอภาพคอมพิวเตอร์เป็นเวลานานจะทำให้ผู้เรียนเกิดอาการล้าและปวดกล้ามเนื้อตาจากการแผ่รังสีและเปล่งพลังงานของแสงจากจอภาพเข้ากระทบจอประสาทตาโดยตรง ดังนั้นการออกแบบเพื่อนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบของข้อความ จึงจะต้องจัดระบบนำเสนอที่ต่อเนื่องในลักษณะของการเสนอที่ละกรอบ
2. กราฟิก โดยมากใช้เพื่อดึงดูดความสนใจ และเพื่อเป็นตัวชี้แบ่งแยกความแตกต่างในการนำเสนอเนื้อหา โดยแสดงผลด้วยเส้น วงกลม สีเหลี่ยม และแสงเงา ที่อธิบายความหมายหรือแสดงองค์ประกอบของวัตถุได้อย่างชัดเจนเป็นรูปธรรม
3. รูปภาพ ได้แก่ ภาพนิ่ง ภาพถ่ายขาว-ดำ ภาพถ่ายสี หรือภาพจากเอกสารสิ่งพิมพ์ประเภทต่างๆ เพื่อแสดงภาพซึ่งมีขนาดใหญ่ที่เสมือนจริง เช่น ภาพอาคาร ตึก ภาพสะพานข้ามแม่น้ำ และเพื่อให้สื่อความหมายและจัดประสบการณ์แก่ผู้เรียน รูปภาพที่ใช้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยมากได้มาจากเครื่องอ่านสัญญาณภาพ หรือถ่ายภาพด้วยกล้องถ่ายภาพชนิดดิจิทัล
4. เสียง ได้แก่ เสียงธรรมชาติ เสียงประดิษฐ์ เสียงดนตรี รวมทั้งเสียงประกอบอื่นๆ ใช้เพื่อกระตุ้นความสนใจและอธิบายข้อเท็จจริงแก่ผู้เรียนผ่านทางประสาทสัมผัสรับทางการได้ยิน สื่อที่เป็นมัลติมีเดียที่ประกอบด้วยข้อความ กราฟิก รูปภาพ เสียง และดิจิทัลวิดีโอ ความสำคัญของมัลติมีเดีย กับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนับเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมัลติมีเดีย เป็นเทคโนโลยีที่ช่วยให้คอมพิวเตอร์ สามารถผสมผสาน

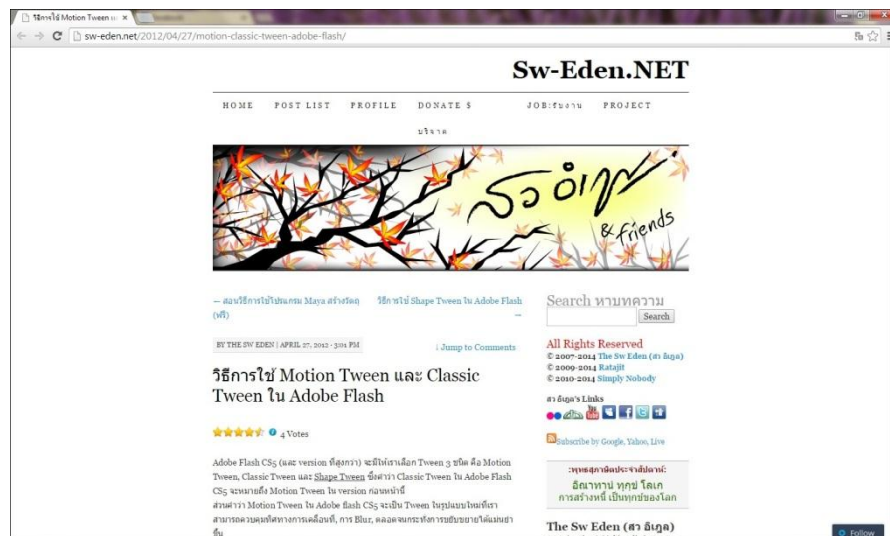
กันระหว่าง ข้อความ ข้อมูลตัวเลข ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง ไว้ด้วยกันตลอดจน  
การนำเอาระบบโต้ตอบกับผู้ใช้มาผสมผสานเข้าด้วยกัน

ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)

1. ผู้เรียนสามารถโต้ตอบ และมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนคอมพิวเตอร์ สามารถรับรู้ข้อมูลย้อนกลับได้ทันที
2. ผู้เรียนสามารถเรียนซ้ำได้ตามต้องการ
3. ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาที่เร็ว
4. ลดช่องว่างการเรียนรู้ระหว่างโรงเรียนในเมืองและโรงเรียนชนบท
5. สร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ ดึงดูดความสนใจ โดยใช้เทคนิคการนำเสนอด้วยกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว แสง สี เสียง สวยงามและเหมือนจริง ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และสามารถเข้าใจเนื้อหาได้เร็ว ด้วยวิธีที่ง่าย ๆ

## เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง

คณะผู้จัดทำได้ทำการค้นหาเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องเนื่องจากมีประโยชน์ต่อการดำเนินโครงการในด้านข้อมูลด้านสื่อและรูปภาพที่สามารถใช้ข้อมูลจากเว็บไซต์ต่างๆ มาเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินโครงการ โดยการค้นหาได้จากเว็บไซต์ดังต่อไปนี้



ภาพที่ 2.2 <http://sw-eden.net/2012/04/27/motion-classic-tween-adobe-flash/>

เป็นเว็บไซต์ที่สอนทำภาพเคลื่อนไหวด้วยโปรแกรม Adobe Flash Professional CS5 มีขั้นตอนที่บอกรายละเอียดขั้นตอนการทำงานภาพนิ่งให้เคลื่อนไหวอย่างไร และได้มีการอธิบายเครื่องมือในการใช้งานอย่างละเอียด ตัวอย่างเช่น การทำภาพเคลื่อนไหวแบบจากเฟรมต้นทางไปยังเฟรมปลายทาง เป็นต้น



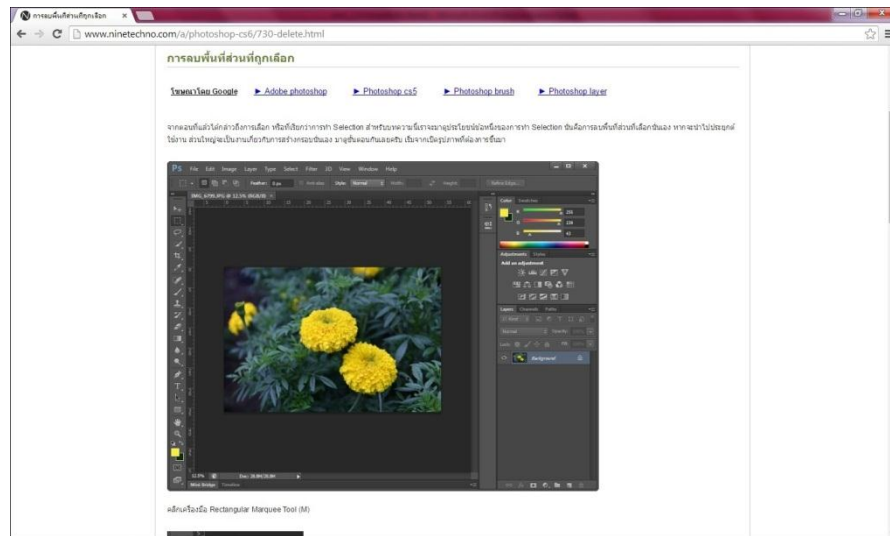
ภาพที่ 2.3 <http://www.kroojan.com/flash/content/animate/shape-tween.html>

เป็นเว็บไซต์ที่สอนการทำงานเกี่ยวกับ Shape Tween คือการสร้างภาพเคลื่อนไหวให้วัตถุเปลี่ยนรูปร่างจากรูปหนึ่งเป็นอีกรูปหนึ่ง และสอนเกี่ยวกับ Motion Tween เป็นการเคลื่อนที่ของเนื้อหาจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง เหมาะสำหรับการทำภาพเคลื่อนไหวแบบต่อเนื่องสม่ำเสมอ



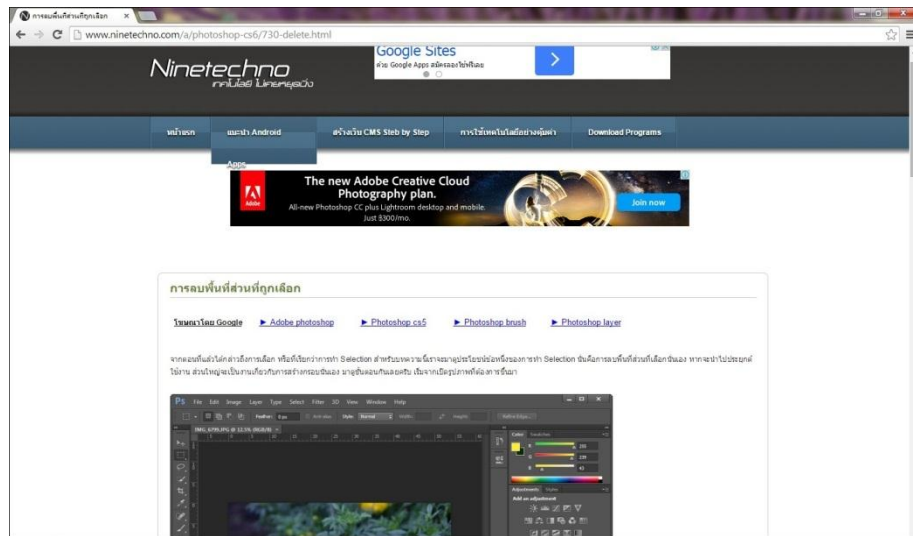
ภาพที่ 2.4 [www.apivat.com/joomla/index.php/component/content/article/12-games-as3/51-1-flash](http://www.apivat.com/joomla/index.php/component/content/article/12-games-as3/51-1-flash)

เป็นเว็บไซต์ที่แนะนำเกี่ยวกับส่วนประกอบของโปรแกรม Adobe Flash Professional CS6 และ ส่วนประกอบของแถบเครื่องมือ เช่น การเพิ่มเลเยอร์ การสร้าง โฟลเดอร์เลเยอร์ การลบเลเยอร์ การแสดงเฟรมที่กำลังทำงานอยู่ และคีย์ลัดในการใช้งาน เป็นต้น



ภาพที่ 2.5 <http://www.ninetechno.com/a/photoshop-cs6/730-delete.html>

เว็บไซต์นี้สอนการใช้งานโปรแกรม Adobe Photoshop CS6 Extended ที่ใช้สำหรับการตกแต่งและแก้ไขภาพ ย่อขนาด เปลี่ยนประเภทไฟล์ คณะผู้จัดทำจึงได้นำเข้ามาประยุกต์ใช้ช่วยตกแต่งภาพเพื่อนำมาเสนอเป็นสื่อให้มีความสวยงามและน่าสนใจยิ่งขึ้น



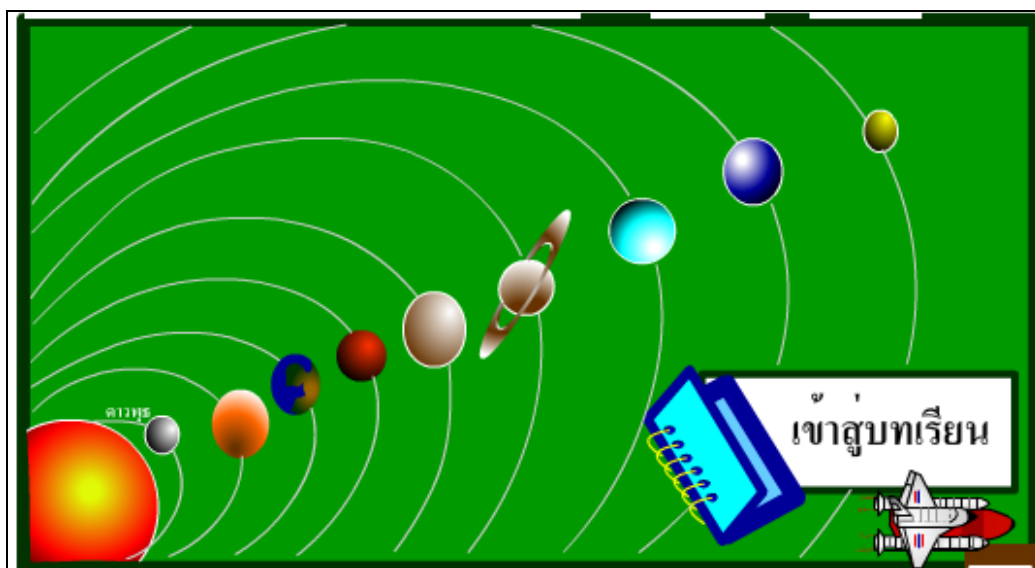
ภาพที่ 2.6 <http://www.ninetechno.com/a/photoshop-cs6/730-delete.html>

เว็บไซต์นี้สอนเกี่ยวกับโปรแกรม Adobe Photoshop CS6 Extended สอนถึงขั้นตอนการใช้งานของเครื่องมือ Selection ในการลบพื้นที่ส่วนที่ถูกล็อก เพื่อนำไปสร้างกรอบให้กับรูปต่างๆ ได้ คณะผู้จัดทำจึงศึกษาคุณแนวทาง และนำมาปรับใช้ในการทำงานให้ออกมาเป็นสื่อการเรียนการสอน



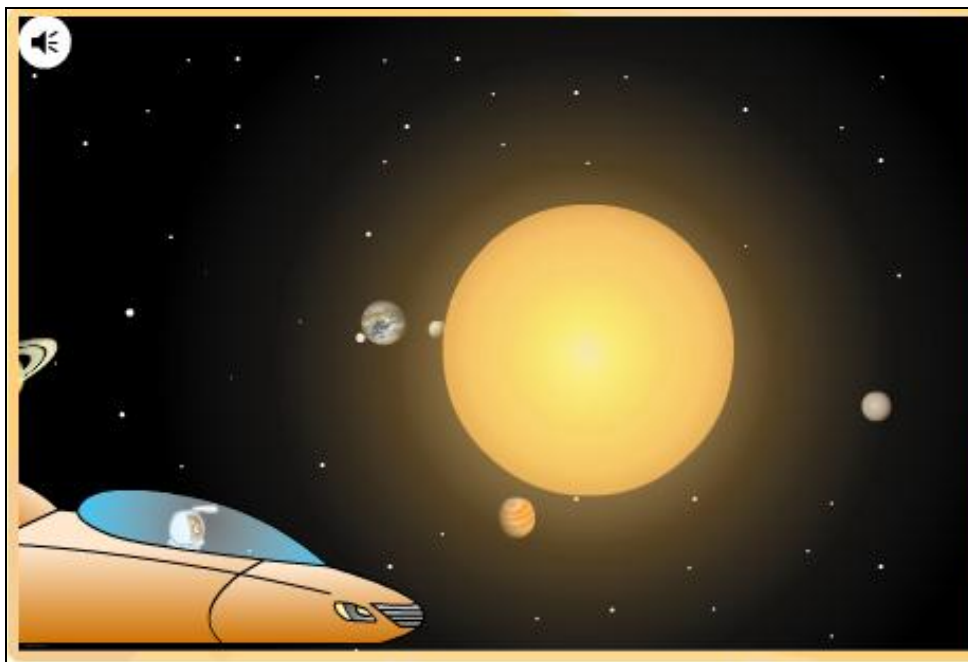
### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปัจจุบันสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก ทางคณะผู้จัดทำได้ทำการศึกษาหาข้อมูลจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขงานให้ดียิ่งขึ้น จึงได้ยกตัวอย่างงานวิจัยที่เป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนดังนี้



ภาพที่ 2.7 คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ไขปัญหาดาวเคราะห์

เทพนรินทร์ รอดบรรจง (2554) สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้จัดทำโครงการเรื่องบทเรียนหรรษา ไขปัญหาดาวเคราะห์ ที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการกำเนิดระบบสุริยะและดาวเคราะห์ต่างๆ ที่มีอยู่ในระบบสุริยะ ในการพัฒนาได้ใช้โปรแกรม Adobe Flash Professional CS5, Adobe Photoshop Professional CS5



ภาพที่ 2.8 คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องดาวเคราะห์ในระบบสุริยะ

เรวดี จันดอนแดง (2552)โรงเรียนอนุบาลอุบลราชธานี ได้จัดทำโครงการเรื่องดาวเคราะห์ในระบบสุริยะ โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับองค์ประกอบต่างๆ ของดาวเคราะห์ในระบบสุริยะ อธิบายเกี่ยวกับระบบสุริยะและกับทฤษฎีต่างๆ สื่อนี้จะเน้นภาพสีสดใสสวยงามมีเสียงบรรยายประกอบทำให้ผู้เข้ามาศึกษาเข้าใจมากขึ้น ในการพัฒนาได้ใช้โปรแกรม Adobe Flash Professional CS5



ภาพที่ 2.9 คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องระบบสุริยะ

รจเรช แสงนิล และ ศิริลักษณ์ ทักนิณวิโรจน์ (2555) โรงเรียนวัดเลียบราษฎร์บำรุงจัดทำสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง สุริยะจักรวาล ที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับระบบสุริยะชั้นใน ที่ประกอบด้วยกลุ่มดาวเคราะห์ต่างๆ ในการพัฒนาได้ใช้โปรแกรม Adobe Flash Professional CS5



ภาพที่ 2.10 คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ระบบสุริยะจักรวาล

เมธีนันท์ คำเพราะ และ ก้องภพ อมรสันต์ (2553) สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา จัดทำสื่อการเรียนการสอน เรื่อง The Adventure Of Mate ตอน ระบบสุริยะจักรวาล โดยใช้โปรแกรม Adobe Flash Professional CS5 ในการจัดทำ โดยมีเรื่องราวเกี่ยวกับระบบสุริยะจักรวาล และดาวเคราะห์ทั้ง 8 ดวงในระบบสุริยะ หลังจากชมสื่อการเรียนการสอนเสร็จจะมีเกมส์เพื่อวัดความรู้

เรื่องที่ 3 ดาวเคราะห์ชั้นใน

ดาวศุกร์

ย้อนกลับ กลับเมนู หน้า 15 ต่อไป

ภาพที่ 2.11 คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เอกภพ

สุรรัตน์ เทศวงษ์ (2552) โรงเรียนสมุทรสาครวุฒิชัย ได้จัดทำสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องเอกภพ โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับส่วนประกอบของระบบสุริยะ กลุ่มดาวฤกษ์ กาแล็กซี เอกภพ เทคโนโลยีอวกาศ และดาวเทียม ในการพัฒนาได้ใช้โปรแกรม Adobe Flash Professional CS5