

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงครั้งยิ่งใหญ่ต่อวงการทั่วโลก รวมทั้งวงการศึกษาด้วย ประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกต่างหันมาสนใจในการพัฒนาเทคโนโลยี เพื่อใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่นักเรียนในทุกระดับมีการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์มากขึ้น ผู้เรียนรุ่นใหม่จะเป็นผู้เรียนที่มีความคิด รักการเรียนรู้ มีหลักในการศึกษาค้นคว้าอย่างมีระบบ มีความคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ มีความรู้และทักษะที่จำเป็นในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองมากขึ้น (ลัดดาวัลย์ เพชรโรจน์, 2539 : 123) การจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ในหมวด 4 มาตรา 22 และมาตรา 24 ยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพตามจุดประสงค์แต่ละระดับ แต่ละประเภท การจัดการกระบวนการเรียนรู้สถานศึกษาต้องจัดเนื้อหาสาระ และจัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจ และความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างผู้เรียน และการจัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ตลอดเวลาทุกสถานที่ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2542 : 21) และต้องส่งเสริมผู้เรียนให้สามารถพัฒนาธรรมชาติ และเต็มศักยภาพทั้งด้านความรู้ คุณธรรมและทักษะกระบวนการ เปิดโอกาสให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสาระ และกระบวนการเรียนรู้โดยมีเป้าหมายสำคัญ คือ ให้ผู้เรียนเป็นคนดี คนเก่ง และมีความสุข (กรมวิชาการ, 2542 : 1-2)

วิทยาศาสตร์ทำให้คนได้พัฒนาวิธีคิดทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์วิจารณ์ มีทักษะที่สำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลหลากหลาย และประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งความรู้ (Knowledge Based Society) ทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ (Scientific literacy for all) เพื่อที่จะมีความรู้ ความเข้าใจโลกธรรมชาติและเทคโนโลยี่ที่

มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น และนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ มีคุณธรรม ความรู้ วิทยาศาสตร์ไม่เพียงแต่นำมาใช้ ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดี แต่ยังช่วยให้คนมีความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้ ประโยชน์ การดูแลรักษา ตลอดจนการพัฒนา สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติอย่างสมดุลและยั่งยืน ที่สำคัญอย่างยิ่งคือ ความรู้ วิทยาศาสตร์ช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการพัฒนาเศรษฐกิจ สามารถแข่งขันกับนานา ประเทศ และดำเนินชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมโลกได้อย่างมีความสุข การที่จะสร้าง ความเข้มแข็งทางด้านวิทยาศาสตร์นั้น องค์ประกอบที่สำคัญประการหนึ่ง คือ การจัด การศึกษาเพื่อเตรียมคนให้อยู่ในสังคมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภค ที่มีประสิทธิภาพ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2546 : 1)

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กล่าวถึงความสำคัญของ วิทยาศาสตร์ว่า มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์ เกี่ยวข้องกับทุกคนทั้งในชีวิตประจำวันและการงานอาชีพต่าง ๆ ตลอดจนเทคโนโลยี เครื่องมือเครื่องใช้และผลผลิตต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและ การทำงาน เหล่านี้ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์ และศาสตร์อื่น ๆ วิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์วิจารณ์ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถ ในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและมีประจักษ์ พยานที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่ง การเรียนรู้ ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้ อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 92) แม้ว่าวิชา วิทยาศาสตร์จะเป็นหัวใจสำคัญของหลักสูตร การจัดการหลักสูตรและการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ยังไม่สามารถผลักดันให้ประเทศไทยเป็นผู้นำด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี ในภูมิภาค จึงจำเป็นต้องปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนให้ คนไทยมีทักษะกระบวนการและเจตคติที่ดีทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี มีความคิดสร้างสรรค์ (กรมวิชาการ. 2545ก : 7)

ในการจัดการเรียนรู้ที่จะทำให้การเรียนรู้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตรที่กำหนดให้ และมีประสิทธิภาพมากขึ้นนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องนำเทคโนโลยีทางการศึกษามาใช้ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจในเนื้อหาวิชาการได้อย่างแจ่มแจ้งด้วยความรวดเร็ว และช่วยอำนวยความสะดวก

ความสะดวกให้กับครูผู้สอนในการอธิบายหรือยกตัวอย่างให้ผู้เรียนมองเห็นภาพได้
 อย่างใกล้ชิดกับความเป็นจริงมากที่สุด (สุนทร คำวงศ์. 2543 : 1 - 2) สื่อเป็นนวัตกรรม
 ทางการศึกษาที่ช่วยให้ผู้สอนและผู้เรียน มีความมั่นใจในการดำเนินการเรียนการสอน
 เพราะจะลดเวลาในการเตรียมการล่วงหน้า ช่วยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วม
 ในการประกอบกิจกรรมมากขึ้น สามารถถ่ายทอดประสบการณ์และอำนวยความสะดวก
 ในการเรียนรู้ได้ดี และนอกจากนี้ยังสามารถช่วยแก้ปัญหาในกรณีที่ขาดแคลนครูได้อีกด้วย
 (สำนักงาน-คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2543 : 24) เทคโนโลยีทาง
 คอมพิวเตอร์ช่วยขยายขอบเขตความสามารถของมนุษย์ให้กว้างขวางขึ้น โดยสามารถ
 นำมาใช้ในการคำนวณเพื่อเก็บและประเมินผลข้อมูลด้วยความถูกต้องรวดเร็ว โดยสามารถ
 สร้างเป็นสื่อที่ใช้ในการเรียนการสอนได้ทั้งภาพและเสียง ซึ่งเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของ
 งานให้สูงขึ้น (รัชนิ เฝ้าพงศ์ช่วง. 2548 : 1) ในปัจจุบันนักการศึกษา และนักวิจัย ได้มี
 การนำเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้ในบทบาทเป็นผู้สอนอย่างกว้างขวาง ผลจาก
 การสังเคราะห์งานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ (ถนอมพร เลาหจรัสแสง. 2540 : 2-3)
 พบว่า การเรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์มีบทบาทเป็นผู้สอนทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ
 ผู้เรียนสูงขึ้น เมื่อเทียบกับวิธีสอนแบบปกติ ที่ใช้ครูเป็นผู้สอน

ปัจจุบันเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ถือเป็นเทคโนโลยีที่มีบทบาทโดยตรงกับ
 ระบบการศึกษา โดยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์สามารถนำเสนอและการแสดงผลด้วยระบบสื่อ
 ต่าง ๆ ทั้งในด้านข้อมูล รูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว และวีดิทัศน์และสามารถสร้างระบบ
 การมีปฏิสัมพันธ์แบบโต้ตอบ ทำให้การเรียนรู้ยุคใหม่ประสบความสำเร็จด้วยดี (ยีน
 กูว์รวรรณ. 2546 : 47-48) นักการศึกษาและนักวิจัย ได้มีการนำเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
 มาใช้ในบทบาทเป็นผู้สอนอย่างกว้างขวาง ผลจากการสังเคราะห์งานวิจัยทั้งในประเทศและ
 ต่างประเทศ พบว่า การเรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์มีบทบาทเป็นผู้สอนทำให้ผลสัมฤทธิ์
 ทางการศึกษาของผู้เรียนสูงขึ้น เมื่อเทียบกับวิธีสอนแบบปกติที่ใช้ครูเป็นผู้สอน
 (ถนอมพร เลาหจรัสแสง. 2540 : 2-3) การใช้เทคโนโลยีการศึกษาในยุคของเทคโนโลยี
 ดิจิทัลทำให้มีแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียนการสอน ไปจากเดิมมาเป็นการ
 เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การเรียนการสอนยุคใหม่จะเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางแทนผู้สอน
 เป็นเหตุให้ผู้สอนมีบทบาทที่ท้าทายมากขึ้นด้วยการเปลี่ยนจาก “ผู้รอบรู้หน้าชั้นเรียน” ที่มี
 ความเชี่ยวชาญ เป็นแหล่งสารสนเทศและคำตอบทั้งหมดที่ผู้เรียนต้องพึ่งแต่เพียงอย่างเดียว
 มาเป็นผู้ส่งเสริม ผู้สนับสนุน ผู้มีส่วนร่วม ผู้ร่วมเรียน ผู้กำกับ(การสอน) ผู้ฝึก

ผู้อำนวยการสอนและผู้สอนเป็นผู้ช่วยในการเรียนการสอนและ
 ภายนอก (กิดานันท์ มลิทอง. 2548 : 342) การใช้สื่อประสมในการเรียนการสอนและ
 การทำงานมีมานานแล้ว แต่เดิมเป็นการนำสื่อหลายอย่างมาใช้ร่วมกันเพื่อช่วยในการสื่อ
 ความหมายอย่างเรียงลำดับขั้นตอน แต่ในปัจจุบันมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการควบคุม
 และผลิตชิ้นงานสื่อประสม รวมทั้งพัฒนาการของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทำให้ปัจจุบันมี
 การใช้สื่อประสมในลักษณะที่แตกต่างไปจากเดิมที่เคยใช้กันมาเช่นบทเรียนคอมพิวเตอร์
 ช่วยสอน (Computer-assisted instruction : CAI) การนำสื่อประสมไปใช้ในการสอนบน
 เว็บ (Web-based Instruction) เป็นต้น นอกจากนี้เรายังสามารถนำสื่อประสมมาใช้ในการงาน
 ลักษณะของสื่อหลายมิติ (Hypermedia) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการนำเสนอเนื้อหา และ
 ค้นคว้าสิ่งที่ต้องการศึกษาได้หลากหลายรูปแบบ สื่อประสมยังเป็นองค์ประกอบสำคัญใน
 การศึกษาทางไกล รวมทั้งยังมีสื่อประสมรูปแบบอื่น ๆ ที่สามารถนำมาใช้ในการเรียน
 การสอนได้เป็นอย่างดีดังนั้นก็จึงเป็นเรื่องสำคัญอย่างยิ่งที่ผู้สอน ผู้เรียนและบุคลากร
 ทางการศึกษาที่เกี่ยวข้องจำเป็นต้องทราบถึงรายละเอียดของสื่อประสมและสื่อหลายมิติใน
 ส่วนของเนื้อหาและการนำไปบูรณาการใช้เพื่อการสอนและการเรียนรู้ เช่น ชุดสื่อประสม
 (Multimedia kits) ซึ่งหมายถึง สื่อชนิดต่าง ๆ หลายอย่างที่นำมาจัดการใช้ร่วมกันบนเนื้อหา
 หัวข้อเดียวกัน สื่อประสมปฏิสัมพันธ์ (Interactive media) หรือสื่อที่ต้องการเน้นให้ผู้เรียน ได้
 มีทักษะการฝึกปฏิบัติและโต้ตอบกับผู้เรียน โดยการได้รับข้อมูลย้อนกลับ และความเป็นจริง
 เสมือน (Virtual reality) หรือสื่อที่ใช้ประสบการณ์ของผู้เรียนฝังในประสาทสัมผัสส่วน
 ต่าง ๆ และมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่ผู้เรียนสัมผัสได้ในทางกายภาพซึ่ง
 สื่อต่าง ๆ เหล่านี้อาจเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยให้ สามารถนำไปประยุกต์ปรับใช้ในการ
 การเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ดุสิต ขาวเหลือง. 2549 : 29)

จากสภาพปัญหาที่ผู้ศึกษาพบในการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้
 วิทยาศาสตร์ในสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษา ในเนื้อหา เรื่อง สารละลายกรด-เบส ระดับ
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนนาครีพิทยาสรรพ์ และความสำคัญของเทคโนโลยี
 ทางการศึกษาผู้ศึกษาจึงได้พัฒนาสื่อประสมที่ประกอบด้วยบทเรียนที่พัฒนาด้วยโปรแกรม
 ไมโครซอฟท์พิตเพาเวอร์พอยท์ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์และบทเรียนที่พัฒนาด้วยโปรแกรม
 มัลติพอยท์ ที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ ผู้ศึกษาคาดหวังว่า ผลจากการพัฒนาสื่อประสม
 ในครั้งนี้ ซึ่งเป็นบทเรียน มีทั้งภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว และประกอบด้วยเนื้อหาที่
 สมบูรณ์ครบถ้วน ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ จะสร้างความเข้าใจให้ผู้เรียน

เกิดความอยากเรียน มีความสุขกับการเรียน ทำให้นักเรียนมีความรู้ มีความเข้าใจในเนื้อหา มากยิ่งขึ้น และส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

วัตถุประสงค์การศึกษา

1. เพื่อพัฒนาสื่อประสมเรื่อง สารละลายกรด-เบส กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีคุณภาพ
2. เพื่อหาประสิทธิภาพสื่อประสมที่พัฒนาขึ้น ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อประสมที่พัฒนาขึ้น
4. เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยสื่อประสมที่พัฒนาขึ้น
5. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วย สื่อประสมที่พัฒนาขึ้น
6. เพื่อศึกษาความคงทนของการเรียนรู้ของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ ด้วยสื่อประสมที่พัฒนาขึ้น

สมมติฐานการศึกษา

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วย สื่อประสมที่พัฒนาขึ้นสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ขอบเขตการศึกษา

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
 - 1.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนในโรงเรียนนาโคร์-พิทยาสรรพ์ อำเภอภูจินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ สังกัดเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 24 มีจำนวนนักเรียนทั้งหมดจำนวน 63 คน
 - 1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนาโคร์-

พิทยาธรรมพ์ อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ สังกัดเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 24 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 33 น คัดเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีสุ่มอย่างง่ายโดยวิธีจับสลากหน่วยห้องเรียน

2. ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษาคั้งนี้ใช้ระยะเวลาในการศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554

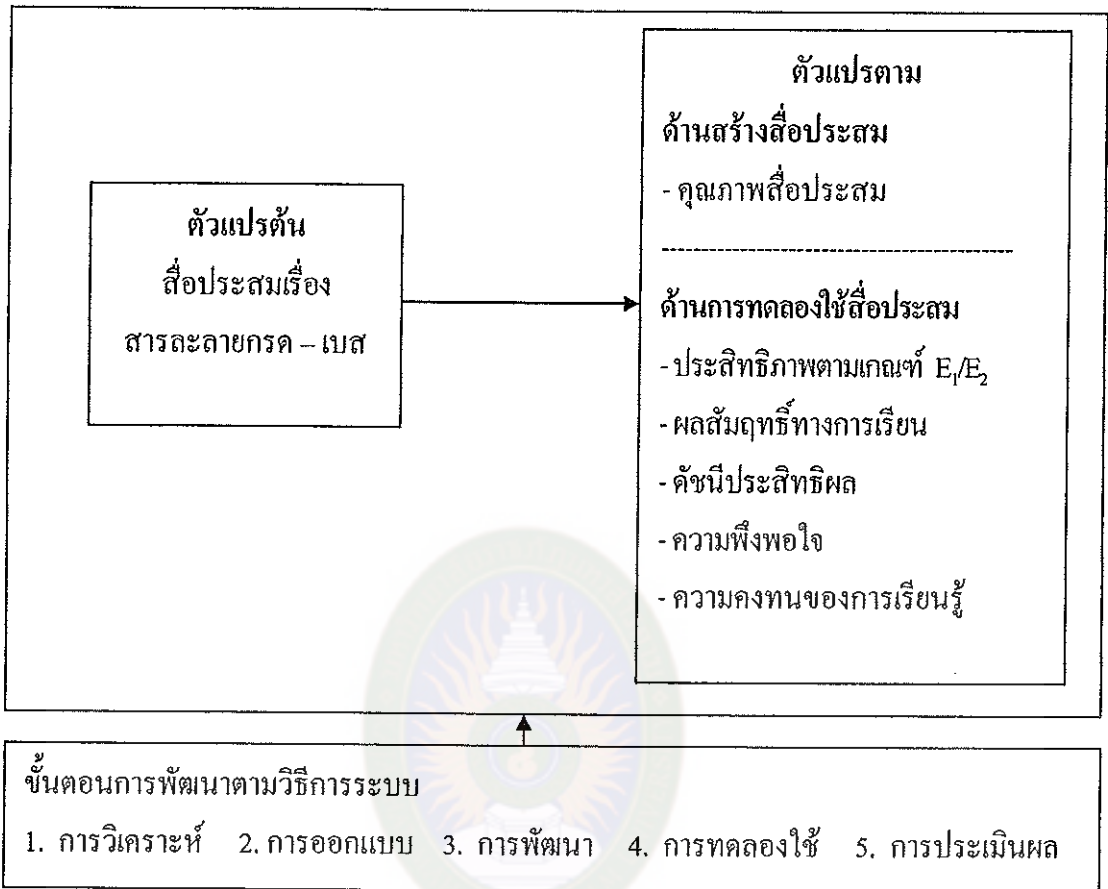
3. กรอบเนื้อหาที่นำมาใช้ในการศึกษา

เนื้อหาที่นำมาใช้ในการศึกษาเป็นสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง สารละลายกรด-เบส จัดแบ่งเนื้อหาได้ ดังนี้

- 3.1 สมบัติของสารละลายกรด - เบส
- 3.2 ประเภทของสารละลายกรด - เบส
- 3.3 การตรวจสอบสารละลายกรด - เบส
- 3.4 ประโยชน์และโทษของสารละลายกรด - เบส

4. กรอบแนวคิดการศึกษา

กรอบแนวคิดในการศึกษาคั้งนี้ ผู้ศึกษาได้นำแนวคิดตามวิธีการระบบ (System approach) ของ โรเดอริก ซิมส์ (Roderic, Sims) อธิบายโดยแสดงให้เห็นภาพความสัมพันธ์ของตัวแปรต้น และตัวแปรตามที่จะศึกษา (มนต์ชัย เทียนทอง, 2548 : 132 - 146) ดังแสดงในแผนภาพที่ 1



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการศึกษา

จากแผนภาพที่ 1 ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ดำเนินการตามวิธีการระบบ 5 ขั้นตอน ได้แก่ การวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา การทดลองใช้ และการประเมินผล โดยในการศึกษา ตัวแปรต้น ได้แก่ สื่อประสมเรื่อง สารละลายกรด - เบส ส่วนตัวแปรตาม จัดแบ่งเป็น 2 ด้าน ดังนี้

4.1 ด้านการสร้างสื่อประสม ได้แก่ คุณภาพสื่อประสมที่พัฒนาขึ้น

4.2 ด้านการทดลองใช้สื่อประสม ได้แก่ ประสิทธิภาพของสื่อประสม

ตามเกณฑ์ E_1/E_2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดัชนีประสิทธิผล ความพึงพอใจและความคงทนของการเรียนรู้ของนักเรียน

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. สื่อประสม หมายถึง การใช้สื่อหลายอย่างร่วมกัน ได้แก่ บทเรียนที่พัฒนาด้วยโปรแกรมไมโครซอฟท์เพาเวอร์พอยท์ บทเรียนที่พัฒนาด้วยโปรแกรมมัลติพอยท์ และหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งภายในสื่อแต่ละชนิดประกอบด้วยตัวอักษร ข้อความ รูปภาพ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว แอนิเมชัน ภาพแอนิเมชัน และเสียง โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ในการนำเสนอควบคุมโปรแกรมมัลติมีเดียหรือเพิ่มสื่อประสม และใช้ในลักษณะ “สื่อประสมเชิงโต้ตอบ” (Interactive Multimedia) ที่ผู้ใช้สามารถมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบ โดยนำเสนอกิจกรรมเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้และแบบทดสอบ เรื่อง สารละลายกรด - เบส ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ประกอบไปด้วยเนื้อหาเรื่อง

- 1.1 สมบัติของสารละลายกรด - เบส
- 1.2 ประเภทของสารละลายกรด - เบส
- 1.3 การตรวจสอบสารละลายกรด - เบส
- 1.4 ประโยชน์และโทษของสารละลายกรด - เบส

2. บทเรียนที่พัฒนาด้วยโปรแกรมไมโครซอฟท์เพาเวอร์พอยท์ หมายถึง บทเรียนนำเสนอเนื้อหาที่พัฒนาด้วยโปรแกรม ไมโครซอฟท์เพาเวอร์พอยท์ โดยมี ส่วนประกอบของเนื้อหา รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว ในการศึกษาค้นคว้าใช้นำเสนอเนื้อหา วิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน เรื่อง สารละลายกรด - เบส กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

3. บทเรียนที่พัฒนาด้วยโปรแกรมไมโครซอฟท์มัลติพอยท์ หมายถึง บทเรียนนำเสนอเนื้อหาที่พัฒนาด้วยโปรแกรมไมโครซอฟท์เพาเวอร์พอยท์ และได้นำไปพัฒนาเป็นมัลติพอยท์ ให้มีปฏิสัมพันธ์ ได้ตอบระหว่างผู้เรียนและผู้สอนโดยใช้ระบบหน้าจอคอมพิวเตอร์เดียวกันในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ ได้แก่ การเลือกตอบ การเลือกข้อถูกผิด การตอบคำถามสั้น ๆ การลากเส้นจับคู่ การระบายสี การลากวาง และการต่อภาพ ซึ่งเป็นกิจกรรมเสริมของเนื้อหา วิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน เรื่อง สารละลายกรด - เบส กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

4. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง บทเรียนนำเสนอเนื้อหาที่พัฒนาด้วยโปรแกรมไมโครซอฟท์เพาเวอร์พอยท์และนำไปพัฒนาเป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ที่ประกอบด้วยเนื้อหา ภาพประกอบ เสียงบรรยาย ในการนำเสนอเนื้อหากิจกรรมการเสริมการเรียนรู้และแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน สรุปรายงานผลการเรียนรู้จากแบบทดสอบด้วยตนเอง ของเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน เรื่อง สารละลายกรด - เบส กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

5. คุณภาพของสื่อประสม หมายถึง ความคิดเห็น ทำที่หรือความรู้สึกรู้สึกของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบกระบวนการปฏิรูปการเรียนรู้โดยอาศัยสื่อประสม หรือรายละเอียดย่อยของรูปแบบกระบวนการ หรือรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ และเครื่องมือ กิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้ศึกษาได้พัฒนาขึ้น วัดเป็นค่าคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญโดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของคะแนนระดับความคิดเห็นการศึกษาในครั้งนี้ได้พิจารณาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยที่มากกว่า 3.50

6. ประสิทธิภาพของสื่อประสม หมายถึง ความสามารถของสื่อประสม ที่เกิดจากการจัดกิจกรรมจากการเรียนรู้ด้วยสื่อประสมเรื่อง สารละลายกรด - เบส ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ทำให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจและเมื่อประเมินผลแล้วผู้เรียนสามารถทำคะแนนเฉลี่ยได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน E_1/E_2 ในการศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดไว้ที่เกณฑ์ 80/80

6.1 E_1 หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนเมื่อเรียนจากสื่อประสม แล้วทำแบบทดสอบหลังเรียนแต่ละเรื่อง ได้คะแนนเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

6.2 E_2 หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนเมื่อเรียนจากสื่อประสมครบทุกเรื่อง แล้วทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

7. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ความสามารถของนักเรียนที่แสดงออกในรูปของคะแนน จากการประเมินนักเรียนด้วยแบบทดสอบหลังเรียน และแบบทดสอบวัดผลหลังจากศึกษาด้วยสื่อประสม เรื่อง สารละลายกรด - เบส กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยพิจารณาพัฒนาการด้านความรู้ของนักเรียนจากคะแนนความสามารถของนักเรียน ที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

8. คำนีประสิทธิผล หมายถึง ค่าแสดงความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของนักเรียน หลังจากการเรียนด้วยสื่อประสม เรื่อง สารละลายกรด - เบส กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้น เมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนน ก่อนเรียนและหลังเรียนกับคะแนนเต็ม

9. ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างต่อสื่อ ประสม เรื่อง สารละลายกรด - เบส กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังจากการที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนด้วยสื่อประสมที่ศึกษาได้พัฒนาขึ้น โดยวัดค่าเป็น คะแนนจากการทำแบบสอบถามความพึงพอใจทางการเรียนรู้ที่ผู้ศึกษาได้พัฒนาขึ้น โดยเทียบกับเกณฑ์ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยที่มากกว่า 3.50

10. ความคงทนของการเรียนรู้ หมายถึง การคงไว้ซึ่งผลการเรียนหรือ ความสามารถของผู้เรียนที่จะระลึกถึงความรู้ที่เคยมีประสบการณ์ที่ผ่านมา หลังจากเวลาผ่านไป เป็นระยะเวลา 7 วัน และ 30 วัน โดยเริ่มนับจากวันที่สอบหลังเรียน (Post-test) โดยเทียบกับเกณฑ์เมื่อผ่านไป 7 วันลดลงไม่เกินร้อยละ 10 และ 30 วันลดลงไม่เกินร้อยละ 30

ประโยชน์การศึกษา

1. นักเรียนที่เรียนด้วยสื่อประสมที่พัฒนาขึ้น มีความรู้ มีความเข้าใจในสาระที่ เรียน ส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น
2. ครูผู้สอนได้จัดทำนวัตกรรมและพัฒนาการเรียนการสอน รวมทั้งเป็นแนวทาง สำหรับครูคนอื่น ๆ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ
3. สถานศึกษาได้แนวทางในการพัฒนาสื่อการสอนและนำเทคโนโลยีการศึกษา มาพัฒนาการเรียนการสอนเพื่อส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนต่อไป