

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผลเป็นระบบระเบียบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม วิทยาศาสตร์เป็นเครื่องมือในการศึกษาเทคโนโลยี ตลอดจนศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง วิทยาศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตและช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น นอกจากนี้ วิทยาศาสตร์ยังช่วยพัฒนาคนให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ มีความสมดุลทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา และอารมณ์ สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข เนื้อหาสาระทางวิทยาศาสตร์ มีลักษณะเป็นภาษาสากลที่ทุกคนเข้าใจตรงกันในการสื่อสาร สื่อความหมาย และถ่ายทอดความรู้ระหว่างศาสตร์ต่าง ๆ ได้ วิทยาศาสตร์ทำให้คนได้พัฒนาวิธีการคิด มีทักษะที่สำคัญในการค้นคว้าหาความรู้มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลหลากหลายมีประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งความรู้ (Knowledge-based Society) ทุกคนจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้มีความรู้ความสามารถทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Literacy for All) เพื่อที่จะมีความเข้าใจในโลกธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้นและนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผลมีคุณธรรม ความรู้วิทยาศาสตร์ไม่เพียงแต่นำมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดีแต่ยังช่วยให้คนมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ การดูแลรักษา ตลอดจนการพัฒนาสิ่งแวดล้อมและธรรมชาติอย่างสมดุลและยั่งยืนที่สำคัญอย่างยิ่ง คือความรู้ทางวิทยาศาสตร์ช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการพัฒนาเศรษฐกิจสามารถแข่งขันกับนานาประเทศสามารถดำเนินชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมโลกได้อย่างมีความสุข (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2547 : 1)

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 นี้ จัดทำขึ้นสำหรับท้องถิ่นและสถานศึกษาได้นำไปใช้เป็นกรอบและทิศทางในการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา และจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาเด็กและเยาวชนไทยทุกคนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานให้มีคุณภาพด้านความรู้ และทักษะที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลง และแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตเป็นแบบแผนหรือแนวทางหรือข้อกำหนดของการจัดการ ที่จะพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถ โดยส่งเสริมให้แต่ละบุคคลพัฒนาไปสู่

ศักยภาพสูงสุดของคนรวมถึงระดับขั้นของมวลประสบการณ์ที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้สะสมซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนนำความรู้ไปสู่การปฏิบัติได้ประสบการณ์สำเร็จในการเรียนรู้ด้วยตนเอง รู้จักตนเอง มีชีวิตอยู่ใน โรงเรียน ชุมชน สังคม และ โลกอย่างมีความสุขหลักสูตรแกนกลาง ได้กำหนดจุดหมาย และมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายและกรอบทิศทางในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีคุณภาพชีวิตที่ดีและมีขีดความสามารถในการแข่งขันในเวทีระดับโลก (กระทรวงศึกษาธิการ. 2544 : 1)

ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ผู้เรียนควรได้รับการพัฒนาและสร้างความเข้าใจ ว่าวิทยาศาสตร์เป็นทั้งความรู้และกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ผู้เรียนทุกคนควรได้รับการกระตุ้นและส่งเสริมให้สนใจและกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (กรมวิชาการ. 2544 : 1-5) สื่อเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่ช่วยให้ครูผู้สอนและผู้เรียนมีความมั่นใจในการดำเนินการเรียนการสอน เพราะจะลดเวลาในการเตรียมการเรียนการสอนล่วงหน้าช่วยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการประกอบกิจกรรมมากขึ้น สามารถถ่ายทอดประสบการณ์และอำนวยความสะดวกในการเรียนได้ดี

เทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ช่วยขยายขอบเขตความสามารถของมนุษย์ให้กว้างขวางขึ้น โดยสามารถนำมาใช้ในการคำนวณเพื่อเก็บและประเมินผลข้อมูลด้วยความถูกต้องรวดเร็ว โดยสามารถสร้างเป็นสื่อที่ใช้ในการเรียนการสอนได้ทั้งภาพและเสียง ซึ่งเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของงานให้สูงขึ้นในปัจจุบันนักการศึกษาและนักวิจัย ได้มีการนำเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้ในบทบาทเป็นผู้สอนอย่างกว้างขวาง ผลจากการสังเคราะห์งานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ (ถนอมพร เลาหจรัสแสง. 2540 : 2-3 ; อ้างอิงมาจาก พิสุทธิพร อารีราษฎร์. 2551 : 16) พบว่าการเรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์มีบทบาทเป็นผู้สอนทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้นเมื่อเทียบกับวิธีสอนแบบปกติที่ใช้ครูเป็นผู้สอน การใช้เทคโนโลยีการศึกษาในยุคของเทคโนโลยีดิจิทัลทำให้มีแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียนการสอนไปจากเดิมมาเป็นการเน้นผู้เรียน เป็นสำคัญ การเรียนการสอนยุคใหม่จะเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางแทนผู้สอนเป็นเหตุให้ผู้สอน มีบทบาทที่ท้าทายมากขึ้นด้วยการเปลี่ยนจาก “ผู้รอบรู้หน้าชั้นเรียน” ที่มีความเชี่ยวชาญ เป็นแหล่งสารสนเทศและคำตอบทั้งมวลที่ผู้เรียนต้องพึ่งแต่เพียงอย่างเดียวมาเป็นผู้ส่งเสริม ผู้สนับสนุนผู้มีส่วนร่วม ผู้ร่วมเรียนรู้กำกับ (การสอน) ผู้ฝึก ผู้อำนวยความสะดวก ผู้ออกแบบ และเป็นสะพานการสื่อสารเพื่อเชื่อมโยงผู้เรียนกับโลกภายนอก (กิดานันท์ มลิทอง. 2548 : 342)

สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Electronic media) เป็นสื่อการเรียนการสอนที่เกิดจากวิวัฒนาการของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารโทรคมนาคม การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการเรียนการสอนจะออกมาใน ลักษณะของสื่ออิเล็กทรอนิกส์หรือมัลติมีเดีย (Multimedia) แสดงผลออกมาหลายรูปแบบตามที่โปรแกรมไว้ ซึ่งการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการเรียนการสอนมีมาเป็นเวลานานแล้ว

โดยการนำเอาสื่อหลายอย่างมาใช้ร่วมกันอย่างเป็นระบบ ในลักษณะเสริมคุณค่าซึ่งกันและกัน เช่น รูปภาพเครื่องฉายแผ่นโปร่งใส เทปบันทึกเสียง วีดิทัศน์ (กิดานันท์ มลิทอง. 2543 : 89, 268) สื่ออย่างหนึ่งอาจใช้เพื่อความเข้าใจ ในขณะที่อีกอย่างหนึ่งใช้เพื่ออธิบายข้อเท็จจริงของเนื้อหา การใช้สื่อประสมจะช่วยให้นักเรียน มีประสบการณ์จากประสาทสัมผัสที่ผสมผสานกันช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ (สถาบันราชภัฏรำไพพรรณี. คณะครุศาสตร์. 2541 : 18) นอกจากการใช้สื่อการเรียนการสอนแล้วแนวทางการแก้ไขในด้านการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เป็นไปในลักษณะที่พึงประสงค์และตามแนวทางการปฏิรูปการศึกษาวิธีหนึ่งที่น่าสนใจคือ วิธีการเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative learning) ซึ่งเป็นวิธีจัดกิจกรรมการเรียนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้โดยนักเรียนอยู่ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ มีกระบวนการทำงานเป็นกลุ่มแบบทุกคนร่วมมือกัน นักเรียนแต่ละคนในกลุ่มมีความสามารถแตกต่างกันมีบทบาทที่ชัดเจนในการเรียนหรือ การทำกิจกรรมอย่างเท่าเทียมกัน เพราะได้เรียนรู้ไปพร้อมๆกัน มีการหมุนเวียนเปลี่ยนบทบาทหน้าที่กันภายในกลุ่มมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันอย่างแท้จริงได้พัฒนาทักษะความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม สมาชิกในกลุ่มมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น ตรวจสอบผลงาน ขณะเดียวกันก็ต้องช่วยกันรับผิดชอบการเรียนรู้ในงานทุกขั้นตอนของสมาชิกกลุ่ม นักเรียนจะบรรลุเป้าหมายของการเรียนรู้ได้ก็ต่อเมื่อสมาชิกคนอื่นๆ ในกลุ่มบรรลุเป้าหมายเช่นเดียวกัน ดังนั้น นักเรียนจึงต้องช่วยเหลือพึ่งพา และสนับสนุนเพื่อนทุกคนในกลุ่มให้ประสบความสำเร็จและบรรลุเป้าหมายร่วมกัน (Johnson,Johnson and Holubec. 1993 : 6-9)

รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่สามารถนำมาใช้ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ได้อย่างเหมาะสมวิธีหนึ่ง เนื่องจากขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมร่วมกันในกลุ่ม นักเรียนจะได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความรู้กับสมาชิกของกลุ่ม (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2546 ข : 19) การเรียนแบบร่วมมือเป็นวิธีการที่ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นอย่างแท้จริง ได้ฝึกความรับผิดชอบฝึกเป็นผู้นำผู้ตามฝึกการทำงานให้ประสบผลสำเร็จและฝึกทักษะทางสังคม (อาภรณ์ ใจเที่ยง. 2546 : 125) เทคนิคการเรียนรู้ร่วมกัน (Learning Together : LT) เป็นการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่เหมาะสมกับการสอนวิชาที่มีโจทย์ปัญหา การคำนวณ โดยมีขั้นตอน ดังนี้ ครูและนักเรียนอภิปราย สรุปเนื้อหาที่เรียนในคาบที่แล้ว จากนั้นครูแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มละความสามารถกัน กลุ่มละ 4-5 คน แจกใบงานกลุ่มละ 1 แผ่น แบ่งหน้าที่ของผู้เรียนแต่ละคนในกลุ่มโดยคนที่ 1 อ่านคำสั่งหรือขั้นตอนในการดำเนินงาน คนที่ 2 ฟังขั้นตอนและจดบันทึก คนที่ 3 อ่านคำถามและหาคำตอบและคนที่ 4 ตรวจสอบคำตอบ ขึ้นต่อไปคือแต่ละกลุ่มส่งกระดาษคำตอบเพียงแผ่นเดียวหรือส่งงาน 1 ชิ้น ผลงานที่เสร็จและส่งเป็นผลงานที่ทุกคนในกลุ่มยอมรับซึ่งทุกคน

ในกลุ่มจะได้คะแนนเท่ากันและขั้นสุดท้ายคือปิดประกาศชมเชยกลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุด (วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. ม.ป.ป. : 70) ซึ่งรูปแบบการสอนแบบนี้ผู้ศึกษาได้ค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่าเป็นการสอนที่สามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียนให้สูงขึ้น รูปแบบนี้มุ่งช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาสาระต่าง ๆ ด้วยตัวเองพร้อมด้วยความร่วมมือและความช่วยเหลือจากเพื่อน ๆ โดยส่งเสริมให้แต่ละบุคคลพัฒนาไปสู่ศักยภาพสูงสุดของตนรวมถึงระดับขั้นของมวลประสบการณ์ที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้สะสมซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนนำความรู้ไปสู่การปฏิบัติได้ประสบการณ์สำเร็จในการเรียนรู้ด้วยตนเอง รู้จักตนเอง มีชีวิตอยู่ในโรงเรียน ชุมชน สังคม และโลกอย่างมีความสุขหลักสูตรแกนกลางได้กำหนดจุดหมาย และมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายและกรอบทิศทางในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีคุณภาพชีวิตที่ดีและมีขีดความสามารถในการแข่งขันในเวทีระดับโลก (กระทรวงศึกษาธิการ. 2544 : 1)

โรงเรียนชุมชนบ้านโคกทม (พิศิษฐ์พิทยาคาร) มีนักเรียน จำนวน 292 คน จัดอยู่ในประเภทโรงเรียนขนาดกลาง ที่อยู่ในกลุ่มเครือข่ายบัวแดง อำเภอปทุมรัตน์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 2 ประกอบด้วยโรงเรียน จำนวน 4 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนบ้านหนองบึง โรงเรียนเมืองปทุมรัตน์ โรงเรียนบ้านจานเหนือและโรงเรียนชุมชนบ้านโคกทม (พิศิษฐ์พิทยาคาร) มีจุดมุ่งหมายคือ นำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ มุ่งสู่คุณภาพผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อเพิ่มโอกาสทางการศึกษา (โรงเรียนชุมชนบ้านโคกทม (พิศิษฐ์พิทยาคาร). 2552 : 20)

จากรายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนชุมชนบ้านโคกทม (พิศิษฐ์พิทยาคาร) ตั้งแต่ปีการศึกษา 2552 และ 2553 มีคะแนนร้อยละ 45.30 และ 43.31 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีแนวโน้มลดลงและต่ำกว่าเป้าหมายที่โรงเรียนกำหนด (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา ร้อยเอ็ด เขต 2. 2552 : 51) จึงได้สำรวจสภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้เบื้องต้นพบว่า ขาดสื่อการเรียนรู้ทางเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้และเพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้ในการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองได้ตลอดเวลา เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้ศึกษาจึงได้พัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ประกอบด้วยสื่อหลายอย่างร่วมกันซึ่งเป็นบทเรียนที่มีทั้ง รูปภาพ ตัวอักษร เสียง และ ภาพเคลื่อนไหวเพื่อใช้ในการประกอบการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคเรียนรู้ร่วมกัน เรื่อง น้ำฟ้า และดวงดาว กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 นำเสนอในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อและเครื่องมือในการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ สามารถกระตุ้นโน้มน้าวให้ผู้เรียนคล้อยตามและเป็นตัวกระตุ้นแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความคิดสร้างสรรค์และการแสดงออก อันเป็นที่พึงปรารถนาของสังคม โดยผู้วิจัยคาดหวังว่าการจัดการเรียนรู้โดยสื่ออิเล็กทรอนิกส์

จะสร้างความสนใจให้ผู้เรียนเกิดความอยากเรียน มีความสุขกับการเรียน ทำให้ผู้เรียนมีความรู้ มีความเข้าใจในเนื้อหามากยิ่งขึ้นอันจะส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

จากสภาพปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะนำสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และเทคนิคแบบเรียนรู้ร่วมกันมาทดลองใช้ในวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง น้ำฟ้าและดวงดาว ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งเป็นการสอนรูปแบบหนึ่งที่เหมาะสมกับการสอนวิชาที่มีการค้นคว้าหาความรู้และการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ การคิดวิเคราะห์คิดสร้างสรรค์คิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 3-22) เพื่อแก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน กิจกรรมการเรียน การสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เป็นตัวกระตุ้นแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความคิดสร้างสรรค์และการแสดงออกอันเป็นที่พึงปรารถนาของสังคม โดยผู้วิจัยคาดหวังว่าการจัดการเรียนรู้โดยสื่ออิเล็กทรอนิกส์จะสร้างความสนใจให้ผู้เรียนเกิดความอยากเรียน มีความสุขกับการเรียน ทำให้ผู้เรียนมีความรู้ มีความเข้าใจในเนื้อหาซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์การศึกษา

1. เพื่อพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง น้ำฟ้าและดวงดาว ให้มีคุณภาพ
2. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิคเรียนรู้ร่วมกันที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E_1/E_2
3. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนหลังจากการเรียนรู้ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิคเรียนรู้ร่วมกันที่พัฒนาขึ้น
4. เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคเรียนรู้ร่วมกันที่พัฒนาขึ้น
5. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคเรียนรู้ร่วมกันที่พัฒนาขึ้น
6. เพื่อศึกษาปฏิสัมพันธ์ (ความร่วมมือ) ในการทำงานของผู้เรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิคเรียนรู้ร่วมกันที่พัฒนาขึ้น

สมมติฐานการศึกษา

คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิคเรียนรู้ร่วมกัน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ขอบเขตการศึกษา

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 ที่อยู่ในกลุ่มเครือข่ายบัวแดง อำเภอปทุมรัตน์ จังหวัดร้อยเอ็ด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 2 จำนวน 4 โรงเรียน จำนวนนักเรียนทั้งหมด 76 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนชุมชนบ้านโคกหม (พิสิษฐพิทยาคาร) อำเภอปทุมรัตน์ จังหวัดร้อยเอ็ด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 2 คัดเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 23 คน เนื่องจากโรงเรียนมีความพร้อมของเครื่องคอมพิวเตอร์

2. ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย คือ ระหว่างเดือนมกราคม 2555 ถึง เดือนมีนาคม 2555 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 ใช้เวลาในการทดลอง จำนวน 14 ชั่วโมง (ไม่รวมเวลาทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน)

3. เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษา

เนื้อหาของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง น้ำฟ้าและดวงดาว ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิคเรียนรู้ร่วมกันที่ใช้ในการทดลอง เป็นเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งประกอบด้วยหน่วยการเรียนรู้ จำนวน 3 เรื่อง ดังต่อไปนี้

3.1 น้ำในบรรยากาศ

- 1) เมฆ
- 2) หมอก
- 3) น้ำค้าง
- 4) ฝน

5) ลูกเห็บ

6) วัฏจักรน้ำ

3.2 การเปลี่ยนแปลงของอากาศ

1) อุณหภูมิ

2) ความกดอากาศ

3) ลม

4) ความชื้น

3.3 ปรากฏการณ์ของดวงดาว

1) กลางวันกลางคืน

2) ทิศ

3) การขึ้นตกของดวงดาว

4) มุมเงยและแฉนที่ดาว

4. กรอบแนวคิดการศึกษา

กรอบแนวคิดในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดตามรูปแบบ ADDIE ของ โรเจอร์ริค ซิม (Roderic Simes) แห่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีซิดนีย์ ประเทศออสเตรเลีย (มนต์ชัย เทียนทอง. 2548 : 131) อธิบายโดยแสดงให้เห็นภาพความสัมพันธ์ของตัวแปรต้นและตัวแปรตาม ดังแสดงในแผนภาพที่ 1

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการศึกษาวิจัย

จากแผนภาพที่ 1 ในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามวิธีการระบบตามรูปแบบ ADDIE MODEL มี 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนการวิเคราะห์ ขั้นตอนการออกแบบ ขั้นตอนการพัฒนา ขั้นตอนการทดลองใช้ และขั้นตอนการประเมินและปรับปรุงแก้ไข โดยในการศึกษา ตัวแปรต้น ได้แก่ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง น้ำฟ้าและดวงดาว ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ประกอบ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคเรียนรู้ร่วมกันและตัวแปรตามจัดแบ่งเป็น 2 ด้าน ดังนี้

ด้านการสร้างสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ คุณภาพสื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการจัด กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคเรียนรู้ร่วมกันที่พัฒนาขึ้น

ด้านการทดลองใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ ประสิทธิภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ตาม เกณฑ์ E_1/E_2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คำนีประสิทธิผล ความพึงพอใจและปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียน

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง ชุดที่พัฒนาขึ้นโดยใช้สื่อหลายอย่างร่วมกันในการจัดการเรียนการสอนเพื่อสร้างความสนใจ ตลอดจนให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้จากสื่อที่หลากหลาย เรื่อง น้ำฟ้าและดวงดาว ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ประกอบด้วยสื่อ 3 ชนิด คือ สื่อนำเสนอข้อมูล หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สื่อเทคโนโลยีมัลติพอยท์ ซึ่งภายในสื่อแต่ละชนิดประกอบด้วยตัวอักษร ข้อความ รูปภาพ โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ในการนำเสนอ ใช้ในลักษณะสื่ออิเล็กทรอนิกส์เชิงโต้ตอบ ที่ผู้ใช้มีปฏิสัมพันธ์โดยมี สารสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ แบบทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน เนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ นำมาประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิคเรียนรู้ร่วมกัน

1.1 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง สื่อที่ประกอบด้วยตัวอักษร ภาพ เสียงและภาพเคลื่อนไหว โดยนำเสนอเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้และแบบทดสอบ เรื่อง น้ำฟ้าและดวงดาว กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เพื่อใช้ในชั้นทดสอบความรู้ ประกอบไปด้วยจำนวน 3 หน่วย ได้แก่ น้ำในบรรยากาศ การเปลี่ยนแปลงของอากาศ ปรากฏการณ์ของดวงดาว

1.2 สื่อนำเสนอข้อมูล หมายถึง ชุดเอกสารในการนำเสนอเนื้อหาที่พัฒนาด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยท์ เรื่อง น้ำฟ้าและดวงดาว กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ประกอบด้วยเนื้อหาทั้งหมด 3 เรื่อง ในแต่ละหน่วยผู้สอนใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยท์ นำเสนอเนื้อหาหัวข้อย่อยในชั้นจัดกลุ่มผู้เรียนเพื่อให้สมาชิกในกลุ่มเลือกหัวข้อที่จะต้องศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนเลือกตามความสนใจ และในชั้นกลุ่มผู้เชี่ยวชาญหรือเรียนรู้ ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาจากบทเรียนที่พัฒนาด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยท์ที่ผู้สอนเตรียมไว้

1.3 สื่อเทคโนโลยีมัลติพอยท์ หมายถึง ชุดที่พัฒนาขึ้นนำเสนอเนื้อหาที่พัฒนาด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยท์และนำมาพัฒนาเป็นมัลติพอยท์ให้มีปฏิสัมพันธ์ ได้ตอบระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน กับระบบหน้าจอคอมพิวเตอร์เดียวกันในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ ได้แก่ การเลือกตอบ การเลือกข้อถูกผิด การลากเส้นจับคู่ การลากวาง ซึ่งเป็นกิจกรรมของเนื้อหา เรื่อง น้ำฟ้าและดวงดาว กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

2. คุณภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์หมายถึง ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น จัดแบ่งออกเป็น 4 องค์ประกอบ ได้แก่ ด้านลักษณะเนื้อหา ด้านสื่อนำเสนอข้อมูล ด้านสื่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และด้านสื่อเทคโนโลยีมัลติพอยท์โดยวัดเป็นค่าคะแนนเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นตั้งแต่ 3.5 ขึ้นไป

3. กลุ่มเครือข่ายบัวแดง หมายถึง โรงเรียนที่อยู่ในกลุ่มเครือข่ายบัวแดง มีจำนวน

4 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนชุมชนบ้านโคกทม (พิศิษฐ์พิทยาคาร) โรงเรียนเมืองปทุมรัตน์
โรงเรียนบ้านจานเหนือและโรงเรียนบ้านหนองบึง มีนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวนนักเรียน
ทั้งหมด 76 คน

4. ประสิทธิภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง ความสามารถของสื่ออิเล็กทรอนิกส์
เรื่อง น้ำฟ้าและดวงดาว ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิคเรียนรู้
ร่วมกัน ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจและเมื่อประเมินผลแล้วผู้เรียนสามารถทำคะแนน
เฉลี่ยได้ระดับตามเกณฑ์มาตรฐาน E_1/E_2 โดยในการวิจัยนี้ได้กำหนดไว้ที่เกณฑ์ 80/80

4.1 E_1 หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนเมื่อเรียนจบสื่ออิเล็กทรอนิกส์แล้ว
ทำแบบทดสอบหลังเรียนแต่ละเรื่อง ได้คะแนนเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

4.2 E_2 หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนเมื่อเรียนจบสื่ออิเล็กทรอนิกส์
ครบทุกเรื่องแล้วทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้คะแนนเฉลี่ยไม่น้อยกว่า
ร้อยละ 80

5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนที่ผู้เรียนทำข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลัง
การเรียนได้ถูกต้องจากการทำแบบทดสอบ เรื่อง น้ำฟ้าและดวงดาว กลุ่มสาระการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

6. ดัชนีประสิทธิผล (The Effectiveness : E.I.) หมายถึง บทเรียนหลังจากผู้เรียน เรียน
ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิคเรียนรู้ร่วมกัน
เรื่อง น้ำฟ้าและดวงดาว วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้เรียนมีคะแนนเพิ่มขึ้นคิดเป็น
ร้อยละเท่าใดของคะแนนที่เหลือ โดยการวัดด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แล้วนำ
คะแนนทดสอบก่อนทำการทดลองและหลังทำการทดลอง ไปแทนค่าในสูตรของคูคแมน,
เฟรทเซอร์และชไนเดอร์

7. ความพึงพอใจ หมายถึง ระดับความรู้สึกของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนสื่ออิเล็กทรอนิกส์
เรื่องท้องอวกาศประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิคเรียนรู้ร่วมกัน จัดแบ่ง
เป็น 5 ด้าน ได้แก่ ด้านความพึงพอใจต่อสื่อที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ ด้านความพึงพอใจต่อกิจกรรม
การเรียนรู้ ด้านความพึงพอใจต่อเนื้อหา ด้านความพึงพอใจต่อการวัดผลและประเมินผล และด้าน
ความพึงพอใจต่อการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้โดยวัดค่าเป็นคะแนนจากการทำแบบประเมิน
ความพึงพอใจทางการเรียนรู้ โดยเป็นแบบมาตราส่วนประมาณ 5 ระดับ

8. การปฏิสัมพันธ์ (ความร่วมมือกัน) หมายถึง พฤติกรรมการแสดงออกของผู้เรียนใน
การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ความร่วมมือในการทำงานหรือกิจกรรมกลุ่มตามบทบาทหน้าที่ที่ได้
รับผิดชอบ ผู้วิจัยได้ใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนในการทำงานของสถาบันส่งเสริมการสอน
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีดังรายการประเมิน ดังนี้

8.1 ผู้นำกลุ่ม คือ ผู้เรียนที่มีผลการเรียนสูงสุดในกลุ่ม ทำหน้าที่เป็นผู้นำในการศึกษา จุดประสงค์การทดลอง วางแผนการทดลอง อธิบายการใช้อุปกรณ์การทดลอง ขั้นตอนการทำ การทดลอง ดูแลเพื่อนในการทำทดลอง อ่านค่าจากเครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้ในการทดลอง บันทึก ผลการทดลอง สรุปผลการทดลอง ตลอดจนดูแล แนะนำเพื่อนในกลุ่มเพื่อศึกษา และทำความเข้าใจกับใบงานที่ได้รับ

8.2 ผู้บันทึกข้อมูล คือ ผู้เรียนที่มีผลการเรียนอยู่ในระดับปานกลางทำหน้าที่ในการจด บันทึกข้อมูลที่กลุ่มได้ร่วมกันทำการทดลอง ร่วมกันคิด และตอบคำถามในใบงานหรือกิจกรรมที่ ครูกำหนด

8.3 ผู้ตรวจสอบความเรียบร้อยและความเข้าใจ คือ ผู้เรียนที่มีผลการเรียนในระดับ ปานกลาง ทำหน้าที่ร่วมกับผู้เรียนที่เรียนเก่งในการตรวจสอบความเข้าใจของเพื่อนทุกคนในกลุ่ม เกี่ยวกับความรู้ ผลการทดลอง และข้อสรุปที่ได้จากการทดลอง

8.4 ผู้รายงาน คือ ผู้เรียนที่มีผลการเรียนอ่อน ทำหน้าที่รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการทำ การทดลองของกลุ่ม เพื่อนำเสนอต่อครูและเพื่อนในชั้นเรียน ซึ่งนักเรียนคนนี้ต้องผ่านการชี้แนะ ทบทวน ตรวจสอบความเข้าใจจากเพื่อนในกลุ่มของตนเองมาแล้ว

9. เทคนิคเรียนรู้ร่วมกัน หมายถึง รูปแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับเนื้อหา กิจกรรม การเรียนรู้ที่มีลำดับขั้นตอนที่แน่นอน ผู้เรียนทำงานร่วมกันภายในกลุ่ม โดยแบ่งหน้าที่รับผิดชอบ อย่างเด่นชัด เพื่อให้ได้มาซึ่งผลงานกลุ่ม วัตถุประสงค์เพื่อเป็นการฝึกทักษะเฉพาะเรื่อง เช่น การทดลอง การแก้ปัญหาหรือการสรุปผล อีกทั้งเป็นการปลูกฝัง คุณลักษณะที่พึงประสงค์ใน ด้านความรับผิดชอบการทำงาน ร่วมกันผู้อื่น การเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ (LT) หรือการเรียนรู้ ร่วมกัน วิธีนี้เป็นวิธีที่เหมาะสมกับการสอนวิชาที่มี โจทย์ปัญหาการคำนวณหรือการฝึกปฏิบัติ ในห้องปฏิบัติการ โดยมีขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน 5 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นเตรียม 2) ขั้นสอน 3) ขั้นทำกิจกรรม 4) ขั้นตรวจสอบผลงาน 5) ขั้นสรุป

ประโยชน์การศึกษา

1. ผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง น้ำฟ้าและดวงดาว ประกอบการจัด กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคเรียนรู้ร่วมกัน ที่พัฒนาขึ้น มีความรู้ ความเข้าใจใน เนื้อหาที่เรียนส่งผลทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

2. ครูผู้สอนได้ใช้อิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง น้ำฟ้าและดวงดาว ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิคเรียนรู้ร่วมกัน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่มีคุณภาพ นำมาใช้จัดการเรียนการสอนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนให้สูงขึ้น

3. ครูผู้สอนได้ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้การจัดทำนวัตกรรมและพัฒนาการเรียนการสอนและนำเทคโนโลยีทางการศึกษามาพัฒนาการจัดการเรียนรู้ เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนให้สูงขึ้น



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY