บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาของปัญหาและปัญหา

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับชีวิตของทุกคน ทั้งในการดำรงชีวิตประจำวันและในงานอาชีพต่างๆ เครื่องมือเครื่องใช้ตลอดจนผลผลิตต่างๆ ที่ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและในการทำงาน ล้วนเป็นผลของความรู้ทางวิทยาศาสตร์ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่นๆ ความรู้วิทยาศาสตร์ช่วยให้เกิดองค์ความรู้และความเข้าใจในปรากฏการณ์ธรรมชาติมากมาย มีผลให้เกิดการพัฒนาทางเทคโนโลยีอย่างมาก ในทางกลับกันเทคโนโลยีก็มีส่วนสำคัญมากที่จะให้มีการศึกษาค้นคว้าความรู้ทางวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นอย่างไม่หยุดยั้ง(สสวท., 2546 : 1)

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 22 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2542 : 11-12) ระบุว่าการจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพและมาตรา 24 ได้บัญญัติเกี่ยวกับการจัดกระบวนการเรียนรู้ สรุปสาระสำคัญได้ว่า สถานศึกษาต้องจัดเนื้อหาสาระกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา ให้ผู้เรียนเรียนรู้จากประสบการณ์จริง แต่สภาพการจัดการเรียนรู้ในปัจจุบัน ไม่ได้สอดคล้องกับชีวิตประจำวันของนักเรียน จึงดูเหมือนว่าวิทยาศาสตร์เป็นเรื่องยาก เป็นเรื่องไกลตัวนักเรียนจึงไม่ได้สนใจเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (Shamos, 1993 : 65-67 อ้างถึงใน ณัฐวิทย์ พจนตันติ, 2544 : 227) นอกจากนี้วิธีการให้ความรู้ในเนื้อหาวิทยาศาสตร์ครูยังคงมุ่งเน้นการบรรยาย แล้วครูถามตอบ และสรุปเนื้อหาที่ครูเชื่อว่าเด็กมีความรู้ความข้าใจโดยการตรวจสอบจากการทำแบบฝึกหัดของนักเรียน (ลัดดา ภู่เกียรติ, 2542 : 1) อีกทั้งการสอนของครูเอาจริงเอาจังเกินไปเคร่งเครียด ขาดความสดใสมีชีวิตชีวา (สุวิมล เขี้ยวแก้ว, 2540 : 94-95) ส่งผลให้การเรียนรู้ไม่ส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาทักษะในการคิด วิเคราะห์และแก้ปัญหา ทำให้นักเรียนไม่กล้าแสดงออกและแสดงความคิดเห็น และบ่อยครั้งที่วิเคราะห์แก้ปัญหาด้วยตนเองไม่เป็น (กรมวิชาการ, 2544 : 2) ดังนั้นครูผู้สอนต้องปรับเปลี่ยนวิธีการจัดการเรียนรู้ใหม่ โดยลดบทบาทจากผู้จัดการเรียนรู้จาก

การบอกเล่าและบรรยาย เป็นการวางแผนจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้โดยผ่านกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2545 : 35-36)

การจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สืบเสาะหาความรู้และได้คิดแก้ปัญหาด้วยตนเอง นับว่าเป็นแนวทางที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง ครูผู้สอนเพียงทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษา ช่วยในการจัดเนื้อหาสาระกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล นอกจากนี้การจัดการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยกันเป็นกลุ่ม มีการร่วมคิด ร่วมกันแก้ปัญหา ปรึกษาหารือ อภิปราย และแสดงความคิดเห็นด้วยเหตุผลซึ่งกันและกัน จะช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาทั้งความรู้ ทักษะกระบวนการคิด และมีประสบการณ์มากขึ้น (สสวท., 2545 : 187-188) สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงาน

การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงาน (Project-Based Learning) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าลงมือปฏิบัติตามความสนใจ ความถนัดและความสามารถของตนเอง ครูผู้สอนเป็นเพียงผู้ที่คอยให้คำปรึกษาช่วยเหลือเท่านั้น (สสวท., 2531 : 1-2) ผู้เรียนจะทำการเลือกหัวข้อที่จะศึกษา โดยใช้ทักษะกระบวนการ ค้นคว้า วางแผนดำเนินการอย่างเป็นระบบและมีขั้นตอนต่อเนื่อง ออกแบบประดิษฐ์ สำรวจทดลอง เก็บรวบรวมข้อมูล จนได้ข้อสรุปที่เกี่ยวกับเรื่องนั้นๆ สรุปเป็นองค์ความรู้หรือความรู้ใหม่ด้วยตนเอง (ลัดดา ภู่เกียรติ, 2544 : 25-28) การเรียนรู้โดยโครงงานสามารถช่วยฝึกฝนให้ผู้เรียนฝึกคิด ฝึกทำ และฝึกแก้ปัญหาด้วยตนเอง ส่งผลให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น (ธีรชัย ปูรณโชติ, 2542 : 70) การเรียนรู้โดยใช้โครงงานยังเป็นการพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ในหลักการทางวิทยาศาสตร์ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม มีวินัย ความรับผิดชอบ ความอดทน และมีความเชื่อมั่นในตนเอง รวมทั้งเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ (อุดมศักดิ์ ธนะกิจรุ่งเรือง, 2546 : 31)

การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ควรเป็นไปในทางที่จะทำให้นักเรียนตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีมวลมนุษย์และสิ่งแวดล้อม (UNESCO, 1990 : 44-56 ; กรมวิชาการ, 2533 : 109 อ้างถึงใน เกียรติศักดิ์ ชิณวงศ์, 2544 : 15) โดยเน้นกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีการใช้ทักษะการเรียนรู้ในการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทำได้โดยมีส่วนร่วมอย่างจริงจังในการเก็บรวบรวมข้อมูล การแก้ปัญหา การตัดสินใจ การสอนให้มีการพัฒนาค่านิยมและแนวคิดเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในสังคม โดยให้มีการศึกษาถึงประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นในท้องถิ่นหรือชุมชนที่นักเรียนอยู่ ตลอดจนแนวปฏิบัติต่อสาธารณชนและปัญหาของสังคม (ภพ เลาหไพบูลย์, 2542 : 36-37) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม (Science, Technology and Society)

แนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม เป็นแนวคิดในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในบริบทของประสบการณ์ของคน การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดนี้จะเน้นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นจริง แทนการจัดการเรียนรู้ที่เริ่มต้นด้วยแนวคิดและกระบวนการ อันเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักการวิเคราะห์และการประยุกต์ใช้แนวคิดและกระบวนการในสถานการณ์จริง ทำให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงการเรียนรู้ในห้องเรียนกับสถานการณ์จริงในสังคมท้องถิ่นของผู้เรียนได้ (Wilson และ Livingston, 1996 : 65) โดยเน้นเหตุการณ์หรือประเด็นที่เกิดขึ้นและพยายามให้ผู้เรียนหาคำตอบสำหรับเหตุการณ์นั้นๆ ซึ่งเป็นวิธีการที่ดีที่สุดในการเตรียมผู้เรียน ให้มีความพร้อมต่อสถานการณ์ในปัจจุบัน และเตรียมบทบาทของพลเมืองในอนาคตที่มีความรู้ความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Scientific and Technological Literacy) ที่ทำให้ผู้เรียนมีทั้งความรอบรู้ในเนื้อหาวิชาและเพิ่มพูนความสามารถในการใช้ทักษะกระบวนการ ผู้เรียนจะพัฒนาทั้งความคิดสร้างสรรค์ เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ ได้ใช้แนวคิดทางวิทยาศาสตร์และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวันและกล้าตัดสินใจด้วยตนเอง (NSTA, 1993 : 3 อ้างถึงใน ณัฐวิทย์ พจนตันติ, 2548 : 7)

กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมเป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนต้องเป็นผู้ลงมือปฏิบัติเพื่อสร้างความรู้ด้วยตนเอง (นฤมล ยุตาคม, 2542 ; Ajeyalemi, 1993 : 50 และ Aikenhead, 1988, Solomon, 1989, 1993 อ้างถึงใน Aikenhead, 1994 : 171) ซึ่งกิจกรรมการทำโครงงานเป็นกิจกรรมหนึ่งที่ทำให้นักเรียนรอบรู้ประเด็นต่างๆ ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีผลกระทบต่อตัวนักเรียนและสังคมโดยรวมมากยิ่งขึ้น นักเรียนได้ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาและหาข้อมูล นักเรียนจะเข้าใจและเรียนรู้วิธีการประณีประนอม การเลือกวิธีการจัดการเรียนรู้และกิจกรรมมาใช้นั้นต้องคำนึงถึงความหลากหลายของบริบททางการศึกษาและความหลากหลายทางพหุวัฒนธรรมของผู้เรียน (Lasley และ Mitczynski, 1997 อ้างถึงใน ณัฐวิทย์ พจนตันติ, 2548 : 10) ณัฐวิทย์ พจนตันติ (2546 : 166) จึงได้เสนอวิธีการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสังคม โดยการจัดประสบการณ์ให้เกิดความสงสัยโดยการตั้งคำถาม มีการวางแผนระดมความคิด วางแผนการปฏิบัติงาน การค้นหาคำตอบ การสะท้อนความคิด การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ขยายขอบเขตความรู้ความคิด และสามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติจริงได้

จากแนวคิดและเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะนำแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมและการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานมาจัดการเรียนรู้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในการเรียนสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์หน่วยชีวิตกับสิ่งแวดล้อม เพราะเชื่อว่า

Prince of Songkla University Pattani Campus

รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมจะส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนรู้ และเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พฤติกรรมการเรียนรู้ และเจตคติต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม

สมมติฐานของการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ หน่วยชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้

ขอบเขตของการวิจัย

1. กลุ่มที่ศึกษา

กลุ่มที่ศึกษาเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสายบุรี “แจ้งประชาคาร” อำเภอสายบุรี จังหวัดปัตตานี ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 1 ห้องเรียน นักเรียน 20 คน

2. ขอบเขตเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมคือ หน่วยชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

3. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 ใช้เวลาในการศึกษา 6 สัปดาห์ จำนวน 18 คาบ

Prince of Songkla University Pattani Campus

4. ตัวแปรที่ศึกษา

4.1 รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม

4.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม

4.3 พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม

4.4 เจตคติต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผลของการศึกษาครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการนำหลักการ วิธีการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม นำไปใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ให้มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ทั้งเนื้อหาสาระ และกระบวนการวิทยาศาสตร์ ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และปฏิสัมพันธ์ของวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนต่อไป

2. เป็นแนวทางสำหรับครูและบุคคลทั่วไปที่สนใจในการเรียนการสอนได้นำทฤษฎี ความรู้จากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ และปรับปรุงประยุกต์ใช้ในกลุ่มวิชาต่างๆต่อไป

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม หมายถึง แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ คำนึงถึงประสบการณ์และความสนใจของผู้เรียนเป็นหลัก ให้มีความสอดคล้องและเชื่อมโยงสัมพันธ์กับสถานการณ์จริง โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม ที่ประกอบด้วยการจัดการเรียนรู้ 7 ขั้นตอน (ณัฐวิทย์ พจนตันติ, 2546 : 353) ดังนี้

1) ขั้นตั้งคำถาม (Questioning) เป็นขั้นตรวจสอบความรู้เดิมและให้นักเรียนตั้งคำถามที่สนใจศึกษาจากสถานการณ์/ประเด็นที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การตรวจสอบความรู้

Prince of Songkla University Pattani Campus

เดิมใช้วิธีการทำแบบทดสอบและการอภิปรายร่วมกัน เมื่อร่วมกันระดมตั้งคำถามโดยบันทึกทุกคำถามแล้วจัดกลุ่มประเภทของคำถามและให้เลือกคำถามที่สนใจค้นหาความรู้เป็นรายกลุ่มหรือรายบุคคล

2) ขั้นวางแผน (Planning) นักเรียนทำงานเป็นกลุ่มหรือทำงานเป็นรายบุคคลเพื่อวางแผนการสืบค้นหาคำตอบ โดยระบุแหล่งเรียนรู้ วิธีการบันทึกหรือเก็บรวบรวมข้อมูล แล้วนำเสนอคำถามที่น่าสนใจ วิธีการค้นหาคำตอบและแหล่งเรียนรู้ต่อชั้นเรียนเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดและปรับแผนการศึกษาให้เหมาะสมและออกแบบจัดทำเครื่องมือบันทึกหรือเก็บรวบรวมข้อมูล ทำหนังสือเพื่อติดต่อและขออนุญาตจากแหล่งเรียนรู้ที่ต้องการสืบค้นหาความรู้ โดยครูคอยให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะ อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้และประเมินการปฏิบัติงาน

3) ขั้นค้นหาคำตอบ (Exploring) นักเรียนค้นหาคำตอบและเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการและแผนการที่เตรียมไว้ แล้วสรุปความรู้ที่ได้จากการหาคำตอบ โดยครูทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษา ให้คำแนะนำ จัดเตรียมสื่อ วัสดุอุปกรณ์ อำนวยความสะดวกให้นักเรียนดำเนินการตามแผนงานที่กำหนดหรือปรับเปลี่ยนการดำเนินตามข้อค้นพบใหม่และประเมินการปฏิบัติงานในการค้นหาคำตอบของนักเรียน

4) ขั้นสะท้อนความคิด (Reflecting) นักเรียนเชื่อมโยงข้อสรุปที่ได้กับทฤษฎี และหลักการจากเอกสาร ใบความรู้แหล่งข้อมูลที่ครูและนักเรียนจัดเตรียมมาเพิ่มขยายความคิดและสรุปข้อค้นพบให้ชัดเจนและเตรียมการนำเสนอข้อสรุปและสิ่งที่ได้จากการค้นหาคำตอบโดยครูคำถามกระตุ้นการเรียนรู้และให้คำแนะนำ รวมทั้งประเมินการวิเคราะห์ข้อค้นพบ เชื่อมโยงความคิดและอำนวยความสะดวกการเตรียมการเพื่อนำเสนอข้อค้นพบของนักเรียน

5) ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์ (Sharing) นักเรียนนำเสนอข้อสรุปและสิ่งที่ได้จากการค้นหาคำตอบแก่เพื่อนๆ โดยการนำเสนอหน้าชั้นเรียนและ/หรือการจัดนิทรรศการหรือป้ายนิเทศ นักเรียนถามปัญหา ข้อสงสัยกับผู้นำเสนอและอภิปรายแสดงความคิดเห็นร่วมกันเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์การเรียนรู้ซึ่งกันและกัน โดยครูกระตุ้นนักเรียนให้ร่วมกันอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิด ประสบการณ์การทำงานและข้อค้นพบ รวมทั้งประเมินการนำเสนอให้ข้อมูลย้อนกลับ และให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมินตนเองและประเมินเพื่อน

6) ขั้นขยายขอบเขตความรู้และความคิด (Extending) จากข้อสรุป ความรู้ ปัญหา และข้อสงสัยที่เกิดขึ้น ครูจัดกิจกรรมเสริมทั้งการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การศึกษาจากเอกสาร

Prince of Songkla University Pattani Campus

ใบความรู้ แหล่งข้อมูลและการอภิปรายร่วมกันเพื่อขยายขอบเขตการเรียนรู้และเชื่อมโยงความรู้และความคิด โดยครูกระตุ้นให้นักเรียนสืบค้นความรู้ตามความสนใจจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย อำนวยความสะดวกในการสืบค้นความรู้ เชื่อมโยงความคิดและการสร้างข้อสรุปจากการเรียนรู้

7) ขั้นการนำไปปฏิบัติ (Acting) นักเรียนนำผลที่ได้จากการศึกษาฯปฏิบัติ หรือนำเสนอข้อค้นพบนี้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อแก้ไขปัญหา โดยครูเป็นที่ปรึกษา ให้ข้อเสนอแนะรวมทั้งวางแผนติดตามการปฏิบัติประเมินการปฏิบัติและให้ข้อมูลย้อนกลับ

2. รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงาน หมายถึง รูปแบบการเรียนรู้ที่มุ่งให้ความสำคัญกับความต้องการและความสนใจของผู้เรียน โดยผู้เรียนจะเป็นผู้เลือกเรื่องที่จะศึกษา เลือกวิธีการที่จะศึกษา วางแผนการดำเนินการปฏิบัติ ค้นคว้ารวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลด้วยตนเอง โดยใช้แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายจนได้ชิ้นงานออกมา และสามารถนำผลการเรียนรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งมีรูปแบบการเรียนรู้ตามขั้นตอน (สุคนธ์ สินธพานนท์, 2545 : 70-73) ดังนี้คือ ขั้นกำหนดปัญหาหรือสำรวจความสนใจ ขั้นกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียน ขั้นวางแผนและวิเคราะห์โครงงาน ขั้นลงมือปฏิบัติหรือแก้ปัญหา ขั้นประเมินผลระหว่างปฏิบัติงาน และขั้นสรุป รายงาน และเสนอผลงาน

3. รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม หมายถึง แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่นำวิธีการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมมาผสมผสานกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงาน โดยผู้เรียนจะเป็นผู้เลือกเรื่องที่จะศึกษาหรือปัญหาที่เกิดขึ้นจริงตามประสบการณ์และความสนใจของผู้เรียน เลือกวิธีการศึกษา ดำเนินการวางแผนและปฏิบัติ ค้นคว้ารวบรวมข้อมูลและสรุปผลด้วยตนเอง จนได้ชิ้นงาน โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ Q PER SEA Learning Model (ณัฐวิทย์ พจนตันติ, 2548 : 18-20) ที่ประกอบด้วยการจัดการเรียนรู้ทั้ง 7 ขั้นตอนคือ ขั้นตั้งคำถาม ขั้นวางแผนค้นหาคำตอบ ขั้นค้นหาคำตอบ ขั้นสะท้อนความคิด ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ขั้นขยายขอบเขตความรู้และความคิด และขั้นนำไปปฏิบัติ

4. ผลการจัดการเรียนรู้ หมายถึง ผลที่เกิดขึ้นจากความสามารถของนักเรียนโดยพิจารณาจาก ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พฤติกรรมการเรียนรู้และเจตคติต่อการจัดการเรียนรู้

5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ความสามารถของผู้เรียนในการเรียนรู้ ทั้งนี้ได้มาจากคะแนนผลการสอบ ซึ่งได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และที่ได้จากการทำโครงงานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

Prince of Songkla University Pattani Campus

6. พฤติกรรมการเรียนรู้ หมายถึง การกระทำ การแสดงออกหรือปฏิกิริยาตอบรับต่อกิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม โดยการสังเกตเหตุการณ์ขณะทำการจัดการเรียนรู้ของผู้วิจัย การตอบแบบสัมภาษณ์ การแสดงความคิดเห็น

7. เจตคติต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม หมายถึง ความรู้สึกที่ผู้เรียนแสดงออกถึงความพึงพอใจ ไม่พอใจ ชอบ ไม่ชอบ เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย หรือพฤติกรรมที่แสดงออกต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม ซึ่งสามารถวัดได้โดยแบบวัดเจตคติต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

Prince of Songkla University
Pattani Campus