บทที่ 1
บทนำ

ภูมิหลัง

ในปัจจุบันโลกได้มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ด้วยเทคโนโลยี จากยุคของสังคมเกษตรกรรมมาสู่ยุคของอุตสาหกรรม และในยุคนี้คือยุคสารสนเทศ ข้อมูลข่าวสารที่ทันสมัย รวดเร็ว ทุกคนจึงต้องก้าวทันกับเทคโนโลยีเหล่านั้น เป็นผลให้ทุกคนต่างให้ความสำคัญในการศึกษาให้มีความรู้ความสามารถที่ทันต่อเทคโนโลยี ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกดังที่เห็นได้จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2550–2554) ได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาคนเป็นหลักโดยการจัดกระบวนการเรียนการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนได้แสดงความสามารถอย่างเต็มศักยภาพของตน และเป็นผู้มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล มีความคิดสร้างสรรค์ สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 หมวดที่ 4 แนวการจัดการศึกษามาตรา 22 หลักการจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด ในปัจจุบันจึงมีการปรับเปลี่ยนวิธีสอน เพื่อมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเป็นคนที่คิดเป็นทำเป็น แก้ปัญหาเป็น มีความรู้คู่คุณธรรม เป็นคนเก่ง คนดีและสามารถพัฒนาตนได้อย่างต่อเนื่อง สามารถอยู่ร่วมกับสังคมได้อย่างมีความสุข (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 1–8)

วิชาวิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วน ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหาและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้วิทยาศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านเทคโนโลยีและศาสตร์อื่น ๆ วิทยาศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้นและสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. 2547 : 1)

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคนทั้งในชีวิตประจำวันและการงานอาชีพต่าง ๆ ตลอดจนเทคโนโลยี เครื่องมือเครื่องใช้และผลผลิตต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ความสะดวกในชีวิตและการทำงาน เหล่านี้ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์ และศาสตร์อื่น ๆ วิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจารณ์ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. 2547 : 92) และเป้าหมายของการสอนวิทยาศาสตร์ก็เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้ที่มีความรู้และทักษะทางวิทยาศาสตร์ สามารถนำความรู้และทักษะทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตจริงได้ ทั้งในการแก้ปัญหาและแสวงหาความรู้ต่อไปหรืออาจกล่าวได้ว่าเป็นการพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้ที่มีศักยภาพทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าว

การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์จำเป็นต้องพัฒนาและปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับสภาพของสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ซึ่งแต่เดิมในการจัดการเรียนการสอนไม่เอื้ออำนวยและส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ เพราะการสอนเน้นการท่องจำเนื้อหา เน้นให้คนค้นหาคำตอบจากที่ปรากฏในตำรามากกว่าที่ส่งเสริมให้รู้จักคิดหาคำตอบโดยการค้นหาความรู้และแก้ปัญหาด้วยตนเอง และในแง่มุมอื่นไม่สามารถปลูกฝังคุณลักษณะด้านความคิดสร้างสรรค์ได้ จุดเน้นดังกล่าวไม่เหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบัน เพราะความรู้ต่าง ๆ มีมากมาย ครูไม่สามารถที่จะสอนความรู้เหล่านั้นได้ทั้งหมดและปัญหาที่พบในชีวิตจริงจะเป็นปัญหาที่มีความซับซ้อนไม่สามารถหาได้จากตำราเรียน การพัฒนาทักษะที่ปราศจากการประยุกต์ใช้และการจดจำกฎเกณฑ์ต่าง ๆ โดยปราศจากความเข้าใจ ไม่เพียงพอที่จะนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาได้ ดังนั้นจุดเน้นของการเรียนการสอนจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนจากที่เน้นจดจำข้อมูลทักษะพื้นฐาน เป็นการพัฒนาให้ผู้เรียนได้มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีทักษะพื้นฐานที่เพียงพอในการนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ ๆ ที่ต้องเผชิญจะบรรลุเป้าหมายดังกล่าวได้ผู้เรียนจะต้องได้รับประสบการณ์ที่หลากหลายที่จะช่วยให้เกิดความเข้าใจจากการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตัวของผู้เรียนเอง เช่น การสืบค้นการคาดเดาและตรวจสอบข้อคาดเดา และให้เหตุผลในกิจกรรมการแก้ปัญหาที่มีการพูดแลกเปลี่ยนความคิดได้ อธิบาย อภิปรายและชี้แจงเหตุผลกันเพราะนอกจากจะพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาแล้ว ยังช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถในการให้เหตุผลและความสามารถในการสื่อสารแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ สามารถทำงานและแก้ปัญหาร่วมกับผู้อื่นได้ (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. 2547 : 1)

การจัดการเรียนรู้ของกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์จะคำนึงถึงผู้เรียนเป็นสำคัญ การจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมต้องสอดคล้องกับวุฒิภาวะ ความสนใจและความถนัดของผู้เรียน การจัด

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

กิจกรรมการเรียนรู้ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง จากการฝึกปฏิบัติ ฝึกให้นักเรียนคิด วิเคราะห์และแก้ปัญหา กิจกรรมการเรียนการสอนต้องผสมผสานสาระทั้งทางด้านเนื้อหาและด้านทักษะกระบวนการตลอดจนปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรมและค่านิยมที่ดีงาม ถูกต้องและเหมาะสมให้แก่ผู้เรียน และวิทยาศาสตร์เป็นศาสตร์ที่เน้นให้ผู้เรียนหาวิธีและกระบวนการคิด เพื่อให้มีองค์ความรู้และกระบวนการต่าง ๆ ทางวิทยาศาสตร์แล้วนำความรู้และหลักการไปพัฒนาและแก้ไขปัญหาในชีวิตจริง จนทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และเห็นคุณค่าของวิทยาศาสตร์ ซึ่งจะก่อให้เกิดศาสตร์อื่น ๆ ตามมา (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2546 : 38)

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้กำหนดสาระหลักที่จำเป็นสำหรับผู้เรียน คือ สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม สารและสมบัติของสาร แรงและการเคลื่อนที่ พลังงาน กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก ดาราศาสตร์และอวกาศ ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยเฉพาะธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการได้กล่าวถึงว่าเป็นการพัฒนากระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหาและจิตวิทยาศาสตร์ ทำให้นักเรียนมีความรู้และพื้นฐานในการที่จะนำไปศึกษาต่อและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันนั้น จำเป็นจะต้องจัดกระบวนการเรียนรู้ให้นักเรียนได้เผชิญกับสถานการณ์ปัญหาโดยการเรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาที่หลากหลาย สามารถเชื่อมโยงความรู้ทางวิทยาศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ ได้ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 57)

การศึกษาในปัจจุบันเน้นการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนรักการเรียนรู้ รู้จักวิธีการศึกษาค้นคว้า แสวงหาความรู้นำไปสู่การพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ของตนเองให้สามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง นำไปสู่การเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต การเรียนยุคใหม่ จึงเป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากแหล่งต่าง ๆ รอบตัว ไม่ใช่ความรู้ที่เกิดขึ้นในโรงเรียนเท่านั้น การเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นอีกแนวทางเลือกหนึ่งที่จะนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสฝึกฝนค้นคว้าด้วยตนเองให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ดังนั้นการสอนของผู้สอนจึงควรให้ผู้เรียนมีบทบาทในการเรียน เปิดโอกาสให้ได้คิดอย่างมีอิสระมีเหตุผล มีความรับผิดชอบและรู้จักการทำงานร่วมกันกับผู้อื่น เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงที่คนเราอยู่ร่วมกันเป็นกลุ่มสังคมการเรียนรู้จึงควรให้ผู้เรียนรู้จักการค้นพบด้วยตนเอง กล่าวคือ การเน้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง จะเป็นการเพิ่มความอยากรู้ให้เกิดขึ้นในตัวนักเรียนให้มากขึ้น การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานในวิชาวิทยาศาสตร์เรื่องชีวิตและสิ่งแวดล้อม จึงเป็น

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

การสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน และสามารถเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ รอบ ๆ บริเวณโรงเรียนซึ่งมีความหลากหลาย เช่น โรงสีข้าว แหล่งทิ้งขยะ นาข้าว สระน้ำ สวนป่ารอบโรงเรียน เป็นต้น

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning หรือ PBL) เป็นการจัดการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่มุ่งนำเสนอสถานการณ์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับโลกแห่งความเป็นจริงที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน เช่น ปัญหาขยะและบริเวณที่ทิ้งขยะในชุมชน ปัญหาฝุ่นละอองจากโรงสีข้าวขนาดใหญ่ ปัญหาแหล่งน้ำเน่าเสีย เป็นต้น ซึ่งมีแนวทางในการแก้ปัญหาอย่างหลากหลาย เป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนคิดวิเคราะห์อย่างหลากหลาย โดยใช้กระบวนการกลุ่มเพื่อทำความเข้าใจปัญหา เชื่อมโยงปัญหาและระบุปัญหาให้ชัดเจนกำหนดแนวทางที่เป็นไปได้ในการแก้ปัญหา ศึกษาค้นคว้า สังเคราะห์ความรู้ สรุปและประเมินค่าของคำตอบ นักเรียนเองมีส่วนร่วมในการเรียนและได้ลงมือปฏิบัติมากขึ้น เปิดโอกาสให้นักเรียนได้คิดและแก้ปัญหาด้วยตนเองโดยอิสระ ครูมีส่วนช่วยในการจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของนักเรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลทำให้การเรียนรู้เป็นกระบวนการตลอดชีวิต (Lifelong process) เพราะความรู้เก่าที่นักเรียนมีอยู่จะถูกนำมาเชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ตลอดเวลา จึงทำให้นักเรียนไม่ล้าหลัง ทันเหตุการณ์ ทันโลกและสามารถปรับตัวให้เข้ากับสังคมยุคโลกาภิวัตน์ได้ดี (มัณฑรา ธรรมบุศย์. 2545 : 11) และมีผู้วิจัยนำการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มาแก้ปัญหาทางการเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นรูปแบบการสอนที่สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ดีที่สุดวิธีหนึ่ง เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดแก้ปัญหาและคิดอย่างสร้างสรรค์ ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนและได้ลงมือปฏิบัติมากขึ้น ครูผู้สอนก็ลดบทบาทของการเป็นผู้ควบคุมในชั้นเรียนลง แต่ผู้เรียนจะมีอำนาจในการจัดการควบคุมตนเอง

ความสามารถในการแก้ปัญหา (Problem Solving Ability) เป็นทักษะพื้นฐานที่สำคัญในการดำรงชีวิต การฝึกนักเรียนให้มีความสามารถในการแก้ปัญหาโดยการสอดแทรกกระบวนการฝึกเข้าไปในเนื้อหา เน้นการฝึกทักษะกระบวนการมากกว่าที่จะเน้นเนื้อหาจึงเป็นสิ่งสำคัญซึ่งวรรณทิพา รอดแรงค้า (2541 : 7) ได้ให้ความหมายของความสามารถในการแก้ปัญหาไว้ว่า เป็นความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหา แล้วทบทวนความจำจากความรู้ที่เกี่ยวข้องกับปัญหานั้น ๆ จากนั้นเป็นการใช้ความคิดรวบรวมกฎเกณฑ์ วิธีการที่จะนำมาแก้ปัญหาเพื่อให้บรรลุเป้าหมายซึ่งจะทำให้พบวิธีการใหม่ในการแก้ปัญหา ในกระบวนการแก้ปัญหาอาจใช้วิธีการทดลอง การแก้ปัญหาเป็นขั้นตอนหรือเกิดจากการหยั่งรู้หรือรวบรวม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ข้อมูล จนเกิดเป็นความสามารถในการสร้างกฎเกณฑ์หรือวิธีการใหม่ที่จะสามารถนำมาใช้ได้อีกครั้งเมื่อพบกับปัญหาอื่น ๆ การฝึกความสามารถในการแก้ปัญหานั้นเกี่ยวข้องกับการฝึกให้นักเรียนตั้งสมมติฐาน การหาความจริง การทดลอง การสืบเสาะ การตัดสินใจ และขจัดอุปสรรคบางประการต่อกระบวนการแก้ปัญหา เช่น ความแตกต่างระหว่างเพศ การไม่นำเอาภาคทฤษฎีมาใช้ในภาคปฏิบัติ เป็นต้น

สภาพปัญหาของนักเรียนโรงเรียนชัติยะวงษา ระดับช่วงชั้นที่ 3 ข้อมูลจากรายงานผลการทดสอบคุณภาพการศึกษาระดับชาติ (O-NET) ปีการศึกษา 2554 ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์พบว่านักเรียนมีผลคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 20.53 ซึ่งอยู่ในระดับต้องปรับปรุง และจากรายงานผลการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษาขั้นพื้นฐานรอบสอง เมื่อวันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2554 ด้านผู้เรียน พบว่า มาตรฐานที่ 4 ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ คิดสร้างสรรค์ คิดตัดสินใจแก้ปัญหาอย่างมีสติสมเหตุสมผล ระดับคุณภาพคิดเป็นร้อยละ 54 อยู่ในระดับพอใช้ ด้านครูพบว่า มาตรฐานที่ 10 สถานศึกษามีการจัดหลักสูตรกระบวนการเรียนรู้และกิจกรรมพัฒนาคุณภาพผู้เรียนอย่างรอบด้านมีค่าเฉลี่ย 5.97 อยู่ในระดับพอใช้ ด้านความสามารถในการคิดของนักเรียนส่วนใหญ่ขาดการคิดเชื่อมโยงอย่างเป็นระบบ การคิดนอกกรอบยังไม่เด่นชัด ไม่สามารถระบุสาเหตุของปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้ นักเรียนขาดความสามารถในการตั้งคำถามและตั้งสมมติฐาน ไม่สามารถนำกระบวนการแก้ปัญหาไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ พบว่า มีผลสัมฤทธิ์ต่ำกว่าเกณฑ์

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 ได้ตระหนักถึงความสำคัญของการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนานักเรียนให้คิดเป็นและยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้จัดทำโครงการประเมินคุณภาพการศึกษา เพื่อประกันคุณภาพผู้เรียนและใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการกำหนดนโยบาย วางแผนในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาปรับปรุงและพัฒนาตนเองของผู้เรียนและพัฒนาการจัดกระบวนการเรียนการสอนของครูและสถานศึกษา จากผลการประเมิน พบว่า ในวิชาวิทยาศาสตร์นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 20.75 อยู่ในระดับปรับปรุงร้อยละ 16.41 พอใช้ร้อยละ 79.25 ดีร้อยละ 4.34

จากเหตุผลดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการคิดแก้ปัญหาด้วยตนเองเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนเป็นอย่างมาก ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานมาเป็นส่วนหนึ่งในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง ชีวิตและสิ่งแวดล้อม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนและเป็นการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนต่อไป

คำถามการวิจัย

1. การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) โดยการวิจัยเชิงปฏิบัติการ เรื่อง ชีวิตและสิ่งแวดล้อม มีลักษณะเป็นอย่างไร

2. นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่อง ชีวิตและสิ่งแวดล้อมมีความสามารถในการแก้ปัญหามากน้อยเพียงใด

3. นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่อง ชีวิตและสิ่งแวดล้อมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นอย่างไร

3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) โดยการวิจัยเชิงปฏิบัติการ เรื่อง ชีวิตและสิ่งแวดล้อม เพียงใด

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) ที่มีคุณภาพ

2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนรู้ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) ก่อนเรียนและหลังเรียน

3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่อง ชีวิตและสิ่งแวดล้อม ก่อนเรียนและหลังเรียน

4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่อง ชีวิตและสิ่งแวดล้อม

สมมุติฐานการวิจัย

1. ความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่อง ชีวิตและสิ่งแวดล้อมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่อง ชีวิตและสิ่งแวดล้อมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนขัติยะวงษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 27 จำนวน 7 ห้องเรียน รวม 230 คน ซึ่งจัดห้องเรียนแบบคละผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเก่ง กลาง อ่อน ในห้องเดียวกัน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/6 โรงเรียนขัติยะวงษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 จำนวน 33 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

2.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่อง ชีวิตและสิ่งแวดล้อม

2.2 ตัวแปรตาม

2.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.2.2 ความสามารถในการแก้ปัญหา

2.2.3 ความพึงพอใจ

3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) โดยการวิจัยเชิงปฏิบัติการ เนื้อหาในมาตรฐาน ว 2.1 เรื่อง ชีวิตและสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

4. สถานที่ในการวิจัยครั้งนี้ คือ โรงเรียนขัติยะวงษา อ.เมือง จ.ร้อยเอ็ด สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27

5. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ดำเนินการในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 โดยทดลองสัปดาห์ละ 2 วัน วันละ 2 ชั่วโมง จำนวน 16 ชั่วโมง

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน หมายถึง การจัดการเรียนรู้สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ชีวิตและสิ่งแวดล้อม โดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานด้วยการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ ขั้นวางแผน ขั้นปฏิบัติการ ขั้นสังเกตการณ์ และขั้นสะท้อนผลการปฏิบัติ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม MAHASARAKHAM UNIVERSITY

2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem based learning : PBL) หมายถึง การดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สร้างความรู้จากกระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม เพื่อแก้ปัญหาหรือสถานการณ์ที่สนใจเกี่ยวกับชีวิตประจำวันและมีความสำคัญต่อนักเรียน ตัวปัญหาจะเป็นจุดตั้งต้นของกระบวนการเรียนรู้และเป็นตัวกระตุ้นต่อไป ในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยเหตุผล และการสืบค้นข้อมูลที่ต้องการ จากแหล่งวิทยาการต่าง ๆ ที่หลากหลาย เป็นการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นพัฒนานักเรียนในด้านทักษะการเรียนรู้มากกว่าความรู้ที่นักเรียนจะได้มา ครูจะเป็นเพียงผู้สนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ ตามขั้นตอนของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา ซึ่งมีขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 6 ขั้น ดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหา เป็นขั้นที่ครูนำเสนอสถานการณ์ปัญหา เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจและมองเห็นปัญหา สามารถระบุสิ่งที่เป็นปัญหาที่นักเรียนอยากรู้อยากเรียนและเกิดความสนใจที่จะค้นหาคำตอบ

ขั้นที่ 2 ทำความเข้าใจปัญหา นักเรียนแต่ละกลุ่มวางแผนการศึกษาค้นคว้าทำความเข้าใจอภิปรายปัญหาภายในกลุ่ม ระดมสมองคิดวิเคราะห์ เพื่อหาวิธีการหาคำตอบ ครูคอยช่วยเหลือกระตุ้นให้เกิดการอภิปรายภายในกลุ่มให้นักเรียนเข้าใจวิเคราะห์ปัญหาแหล่งข้อมูล

ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้า นักเรียนกำหนดสิ่งที่ต้องเรียน ดำเนินการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองด้วยวิธีการหลากหลาย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้ นักเรียนนำข้อค้นพบ ความรู้ที่ได้ค้นคว้ามา แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน อภิปรายผลและสังเคราะห์ความรู้ที่ได้มาว่ามีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด

ขั้นที่ 5 สรุปและประเมินค่าของคำตอบ นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปผลงานของกลุ่มตนเอง และประเมินผลงานว่าข้อมูลที่ศึกษาค้นคว้ามีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด โดยพยายามตรวจสอบแนวคิดภายในกลุ่มของตนเองอย่างอิสระทุกกลุ่มช่วยกันสรุปองค์ความรู้ในภาพรวมของปัญหาอีกครั้ง

ขั้นที่ 6 นำเสนอและประเมินผลงาน นักเรียนนำข้อมูลที่ได้มาจัดระบบองค์ความรู้และนำเสนอเป็นผลงานในรูปแบบที่หลากหลาย ครูประเมินผลการเรียนรู้และทักษะกระบวนการแก้ปัญหา

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ความสามารถของผู้เรียนในการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ชีวิตและสิ่งแวดล้อม ในการวิจัยครั้งนี้พิจารณาจากคะแนนในการทำ

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีลักษณะเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามจุดประสงค์การเรียนรู้

4. ความสามารถในการแก้ปัญหา (Problem Solving Ability) หมายถึง การจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างมีระบบ เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นหรือสถานการณ์ปัญหาที่กำหนดขึ้นสอดคล้องกับ เรื่อง ชีวิตและสิ่งแวดล้อม วัดได้โดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ตามขั้นตอนการแก้ปัญหาที่ เวียร์ (Weir. 1974 : 16-18) ได้เสนอไว้ 4 ขั้นตอน

4.1 ขั้นระบุปัญหา หมายถึง ความสามารถในการระบุปัญหาที่สำคัญที่สุดที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ที่กำหนดให้

4.2 ขั้นวิเคราะห์ปัญหา หมายถึง ความสามารถในการระบุสาเหตุที่เป็นไปได้ที่ทำให้เกิดปัญหา โดยพิจารณาจากข้อเท็จจริงของสถานการณ์ที่กำหนดให้

4.3 ขั้นเสนอวิธีแก้ปัญหา หมายถึง ความสามารถในการหาวิธีการแก้ปัญหาให้ตรงกับสาเหตุของปัญหา หรือเสนอข้อมูลเพิ่มเติม เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาที่ระบุไว้อย่างสมเหตุสมผล

4.4 ขั้นตรวจสอบผลลัพธ์ หมายถึง ความสามารถในเชิงอธิบายผลที่เกิดขึ้นหลังจากการแก้ปัญหานั้นว่าสอดคล้องกับปัญหาที่ระบุไว้หรือไม่และผลที่เกิดขึ้นควรเป็นอย่างไร

5. การวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) หมายถึง ขั้นตอนการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ชีวิตและสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนขัติยะวงษา โดยในแผนการจัดการเรียนรู้สามารถกำหนดขั้นการปฏิบัติการวิจัยเชิงปฏิบัติการที่ผู้วิจัยและผู้เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมในการปฏิบัติและวิเคราะห์ผลการปฏิบัติจากการใช้วงจรปฏิบัติการทั้ง 4 ขั้นของ Kemmis & Mc Taggart (1990 : 8) ประกอบด้วย

5.1 ขั้นวางแผน (Plan) หมายถึง การสำรวจปัญหาสำคัญ และหาแนวทางแก้ไขร่วมกันระหว่างครู นักเรียนและผู้เกี่ยวข้อง

5.2 ขั้นปฏิบัติการ (Act) หมายถึง การดำเนินการตามแนวทางที่วางไว้

5.3 ขั้นสังเกตการณ์ (Observe) หมายถึง การรวบรวมข้อมูลที่เกิดขึ้นในระหว่างปฏิบัติการ

5.4 ขั้นสะท้อนผลการปฏิบัติ (Reflect) หมายถึงการตรวจสอบและประเมินกระบวนการดำเนินกิจกรรม

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นแนวทางการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยการวิจัยเชิงปฏิบัติการ แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL)

2. เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) ในสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และสาระการเรียนรู้อื่น ๆ

3. เป็นแนวทางในการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY