

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม) พ.ศ. 2545 ในหมวด 4 มาตรา 22 ระบุว่าการจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545) ดังนั้นหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จึงมุ่งเน้นให้นักเรียนได้เรียนรู้และค้นพบได้ด้วยตนเองมากที่สุด และให้ความสำคัญในการจัดกระบวนการเรียนรู้ ต้องให้เกิดทั้งความรู้ ทักษะ เจตคติทางวิทยาศาสตร์ และลักษณะเฉพาะของวิทยาศาสตร์ ที่ว่าความรู้ทางวิทยาศาสตร์ได้มาด้วยการใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (scientific process) ในการสืบเสาะหาความรู้ (scientific inquiry) (กระทรวงศึกษาธิการ, 2544)

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ไม่ได้มุ่งเน้นที่จะให้นักเรียนรู้เนื้อหาเพียงอย่างเดียว แต่เน้นให้นักเรียนรู้ว่าความจริงนั้นได้มาอย่างไร (วรรณทิพา รอดแรงคำ, 2532) และการสอนวิทยาศาสตร์จะเน้นวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Method) ซึ่งวิธีการสอนแบบนี้ผู้เรียนจะเป็นศูนย์กลาง ครูมีหน้าที่ชี้แนะแนวทางและอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนสามารถค้นพบความรู้ด้วยตนเองโดยใช้กระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ (สุภาสิณี สุทธิระ มปป., อ้างถึงใน เบญจมาศ เกตุแก้ว, 2548) และจากหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กล่าวไว้ว่าการจัดการศึกษาวิทยาศาสตร์มุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นกระบวนการไปสู่การสร้างความรู้ โดยผู้เรียนมีส่วนในการเรียนทุกขั้นตอนทั้งเป็นกลุ่มและรายบุคคล คิดและตัดสินใจในการเลือกข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการตอบคำถาม หรือแก้ปัญหา ซึ่งจะนำไปสู่องค์ความรู้และเกิดการพัฒนาจิตวิทยาศาสตร์ คุณธรรม ค่านิยมที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ และคุณลักษณะหรือคุณภาพของผู้เรียนด้านวิทยาศาสตร์ เมื่อจบช่วงชั้นที่ 4 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6) ควรมีความรู้ ความคิด ทักษะ กระบวนการและจิตวิทยาศาสตร์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2545) ดังนั้นองค์ประกอบสำคัญที่จะต้องพิจารณาในการวางแผนจัดการเรียนการสอนได้แก่ ลักษณะของวิชา ลักษณะของผู้เรียน และกระบวนการเรียนการสอน เนื่องจากลักษณะของวิชาวิทยาศาสตร์นั้นจะประกอบด้วยส่วนที่เป็นเนื้อหาของความรู้ ได้แก่ ข้อเท็จจริง มโนคติ สมมติฐาน หลักการ กฎ และทฤษฎี และ

ส่วนที่เป็นกระบวนการแสวงหาความรู้ประกอบด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ (กิ่งฟ้า สินธุวงษ์, 2537)

วิชาเคมีเป็นวิชาวิทยาศาสตร์แขนงหนึ่ง ที่มีความสำคัญและเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน เช่น อาหาร และยารักษาโรค ตลอดจนอุตสาหกรรมหลายประเภทล้วนอาศัยความรู้และหลักการของวิชาเคมีมาใช้ ทำให้ประเทศไทยมีการพัฒนาด้านอุตสาหกรรมและด้านเศรษฐกิจมากขึ้น แต่เนื้อหาของวิชาเคมีเป็นเรื่องที่ซับซ้อนเข้าใจยาก บางครั้งต้องอาศัยแบบจำลอง สัญลักษณ์ต่างๆ ในรูปสูตรเคมีและสมการเคมี ในการอธิบายความรู้และมโนทัศน์ต่างๆ ประกอบกับเนื้อหาวิชาเคมีนี้เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับ หลักการพื้นฐานทางเคมีที่มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน ดังนั้นในการเรียนวิชาเคมี ครูต้องเน้นให้นักเรียนเข้าใจมโนคติต่างๆ ในวิชาเคมี เนื่องจากถ้านักเรียนขาดความเข้าใจมโนคติที่เรียน จะทำให้นักเรียนไม่สามารถเข้าใจมโนคติต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกันได้ (พวงลดา วรสาร, 2548)

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาเคมี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนที่ทำการวิจัย จากรายงานการวิเคราะห์ผลการเรียนของนักเรียน (กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์, 2549 - 2550) พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยในภาคเรียนที่ 1/2549 ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 27.97 ภาคเรียนที่ 2/2549 ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 26.22 เกณฑ์อยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากโรงเรียนได้ถูกคัดเลือกให้เป็นโรงเรียนนำร่องหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 ของกรมวิชาการ ในปี พ.ศ. 2545 โรงเรียนต้องสร้างหลักสูตรสถานศึกษาขึ้นเอง และมีการปรับหลักสูตรในรายวิชาต่างๆ ทุกๆ ปีการศึกษา (พ.ศ.2546 - 2547) และขาดหนังสือเรียน เนื่องจากหนังสือที่วางขายในท้องตลาดเนื้อหาวิชาตลอดทั้งเล่มไม่ตรงกับหลักสูตรที่ทางโรงเรียนจัดขึ้น ซึ่งในภาคเรียนหนึ่งๆต้องใช้หนังสือจำนวน 3-4 เล่ม ครูต้องทำใบความรู้ให้นักเรียน ตลอดจนโรงเรียนมีนโยบายให้นักเรียนเลือกวิชาเรียนได้ตามความถนัดของนักเรียนพบว่าเมื่อครบ 3 ปี (จบช่วงชั้นที่ 4) นักเรียนได้หน่วยการเรียนไม่ครบทำให้ไม่จบหลักสูตร นักเรียนได้หน่วยการเรียนครบและจบหลักสูตรได้แต่หน่วยการเรียนในรายวิชาเคมี วิชาชีววิทยา และวิชาฟิสิกส์ ไม่ครบตามหลักเกณฑ์ของระดับอุดมศึกษา ทำให้นักเรียนไม่สามารถสมัครสอบในบางคณะในระดับอุดมศึกษาได้ ดังนั้นในปี พ.ศ. 2548 - 2549 ปรับหลักสูตรสถานศึกษาอีกครั้งโดยจัดเป็นแผนการเรียนให้นักเรียนเลือกเรียน โดยจัดเป็นแผนวิทยาศาสตร์เข้มและแผนวิทยาศาสตร์ไม่เข้ม โดยให้ขึ้นอยู่กับจำนวนหน่วยการเรียนและเริ่มจัดหาหนังสือประกอบการเรียน เพราะสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เริ่มจัดพิมพ์หนังสือเรียนแต่ยังไม่ชัดเจนในหนังสือเรียนว่าจะใช้ หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐานหรือหนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐานและเพิ่มเติม เคมี เล่ม 1 และจำนวนการพิมพ์หนังสือยังไม่เพียงพอต่อความต้องการ ทำให้ครูยังคงต้องทำใบความรู้และในปี พ.ศ. 2550 ปรับหลักสูตรโดยยึดหนังสือเรียนของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นเกณฑ์

โดยในภาคเรียนที่ 1/2550 เลือกใช้หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐาน สารและสมบัติของสาร กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในภาคเรียนที่ 2/2550 ใช้หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐานและเพิ่มเติม เคมี เล่ม 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่จัดทำโดยสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พบว่าภาคเรียนที่ 1/2550 นักเรียนผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 45.20 และภาคเรียนที่ 2/2550 ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 53.05 ตามลำดับ พบว่าระดับผลการเรียนยังต่ำกว่าเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาตามที่โรงเรียนกำหนดไว้ คือนักเรียนร้อยละ 80 จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม (ฝ่ายการบริหารงานวิชาการ, 2545) และในปีการศึกษา 2549 โรงเรียนได้รับการประเมินคุณภาพภายนอกของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา(องค์การมหาชน) สมศ.พบว่ามาตรฐานที่5 ผู้เรียนมีความรู้และทักษะที่จำเป็นตามหลักสูตรในของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 27.16 เมื่อปรับค่าร้อยละเฉลี่ยเป็นสเกลตามเกณฑ์และระดับคุณภาพ พบว่าระดับคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ต้องปรับปรุง (ฝ่ายการบริหารงานวิชาการ, 2549) และในปีการศึกษา 2550 ทางโรงเรียนได้เปิดให้มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 รวม 12 ห้องเรียนซึ่งเป็นสายวิทยาศาสตร์ทั้งสิ้น จากกรณีดังกล่าวทำให้จำนวนนักเรียน จำนวนห้องเรียนในสายวิทยาศาสตร์มีจำนวนมากประกอบกับ พื้นฐานความรู้ ความพร้อมของนักเรียน วิธีการสอนของครู และเนื้อหาเรื่องพันธะเคมี นั้นเป็นเนื้อหาที่มีรายละเอียดปลีกย่อยและมีลักษณะเป็นนามธรรมที่นักเรียนต้องจินตนาการให้สอดคล้องกับเนื้อหาที่เรียน และจากประสบการณ์ในการสอนรายวิชาเคมีของผู้วิจัยพบว่านักเรียนส่วนมากไม่กล้าคิด กล้าถาม ไม่กล้าแสดงออก ไม่สามารถจัดลำดับความสำคัญของเนื้อหา ไม่สามารถสรุปประเด็นสำคัญของเนื้อหา มองไม่เห็นความสัมพันธ์ของมโนคติของข้อควมรู้นั้นๆ จึงทำให้เกิดปัญหาว่า จะปฏิบัติอย่างไร สังเกตอะไร สรุปผลอย่างไร จะนำไปใช้ประโยชน์อย่างไรและเกี่ยวข้องกับตัวเองอย่างไร ทำให้เกิดการเรียนรู้ไม่เป็นระบบ จึงไม่สามารถทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมายได้ (พวงลดา วรสาร, 2548) ผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนในรายวิชาเคมีสนใจที่จะแก้ไขปัญหาดังกล่าวจึงได้ศึกษาวิธีการ รูปแบบการสอนรูปแบบต่างๆ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อจะนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อช่วยเพิ่มศักยภาพในการเรียนรู้ และช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาวิชาเคมีมากยิ่งขึ้น ทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาว่าวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้และแผนผัง โนมติจะช่วยแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้หรือไม่เพียงใด

จากการศึกษารูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดย Redhead (1998) Eggen and Kuachak (1996 อ้างถึงใน เบญจมาศ เกตุแก้ว, 2548) Carin and Sund (1980 อ้างถึงใน พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์, 2544) Richard Suchman (1962 อ้างถึงใน ลำควน โสตา, 2545) และสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท., 2546) พบว่าวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (SE)

ประกอบด้วยขั้นตอน 5 ขั้นคือ ขั้นสร้างความสนใจ เป็นขั้นการนำเข้าสู่บทเรียนหรือเรื่องที่สนใจที่เกิดจากความสงสัย ความสนใจ การอภิปรายหรือเรื่องที่เกิดจากความรู้เดิมของนักเรียนหรือครูเป็นผู้และเสนอประเด็นปัญหา ขั้นสำรวจ เป็นขั้นการกำหนดแนวทางในการสำรวจตรวจสอบ ตั้งสมมติฐานเลือกแนวทางในการเก็บรวบรวมข้อมูล ขั้นอธิบาย เป็นขั้นการนำข้อมูล มาวิเคราะห์ แปลผล สรุปผล และนำเสนอผลในรูปแบบต่างๆ ขั้นขยายความรู้ เป็นขั้นการเชื่อมโยงความรู้เดิมหรือนำเอาความรู้ หลักการ วิธีการไปแก้ไขปรับปรุงและประยุกต์ใช้ ขั้นประเมิน เป็นขั้นการประเมินผลการเรียนรู้ว่านักเรียนมีความรู้อะไร อย่างไร มากน้อยเพียงใด และนำไปประยุกต์ใช้อย่างไร ซึ่งเป็นกิจกรรมที่นักเรียนได้สัมผัสและปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม โดยมีครูคอยช่วยเหลือและอำนวยความสะดวก และจากความหมายของแผนผังมโนคติ พบว่าแผนผังมโนคติ หมายถึง สิ่งต่างๆที่มีความหมายหลายอย่าง จำเป็นต้องจัดเข้าเป็นหมวดหมู่โดยใช้กระบวนการจัดประเภท กำหนดประเภท เพื่อสร้างมโนคติ เพื่อสร้างความหมายในสิ่งที่เรียนและเกิดการเชื่อมโยงกับชีวิตประจำวัน เพื่อที่จะทำให้มองเห็นความสัมพันธ์ของเนื้อหาต่อเนื้อกันเป็นลำดับขั้นอย่างมีเหตุผล สามารถเชื่อมโยงมโนคติเดิมที่เป็นความรู้พื้นฐานเข้ากับมโนคติหรือความรู้ใหม่ในโครงสร้างทางสติปัญญา ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างเข้าใจและมีความหมายในด้านเนื้อหาวิชา (Bruner Goonow & Austin 1956 อ้างถึงใน พวงลดา วรสาร, 2548)

จากปัญหาและการศึกษาวิจัยการสืบเสาะหาความรู้ (SE) และแผนผังมโนติดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยมีความคาดหวังว่ารูปแบบวิจัยการสืบเสาะหาความรู้ (SE) ร่วมกับแผนผังมโนคติจะเป็นตัวช่วยในการกระตุ้นให้นักเรียนกล้าคิด กล้าถาม กล้าแสดงออก มีความร่วมมือในการทำกิจกรรมมากขึ้น และแผนผังมโนคติจะช่วยให้นักเรียนสามารถเขียนสรุปความเกี่ยวข้องความสัมพันธ์กันของข้อความรู้ ได้อย่างชัดเจน เป็นระบบ เข้าใจง่ายมากขึ้น และมองเห็นความสัมพันธ์ของมโนคติและข้อความรู้นั้นๆ ตลอดจนเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในรายวิชาเคมี เรื่อง พันธะเคมี ศึกษาโมโนคติ (Concept) ของนักเรียนและจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังจากใช้วิจัยการสืบเสาะหาความรู้ (SE) ร่วมกับแผนผังมโนคติ เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ในวิชาเคมี เรื่อง พันธะเคมี ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พันธะเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้วิจัยการสืบเสาะหาความรู้ (SE) ร่วมกับแผนผังมโนคติ

2.2 เพื่อศึกษามโนคติ (Concept) เรื่อง พันธะเคมี ของนักเรียนหลังจากใช้วิจัยการสืบเสาะหาความรู้ (SE) ร่วมกับแผนผังมโนคติ

2.3 เพื่อศึกษาจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังจากใช้วัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับแผนผังมโนคติ

3. ตัวแปรที่ศึกษา

3.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนร้อยละ 80 ที่ได้รับการสอนเรื่องพันธะเคมี โดยใช้ วัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับแผนผังมโนคติ

3.2 มโนคติ(Concept) เรื่อง พันธะเคมี ของนักเรียนหลังจากใช้วัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับแผนผังมโนคติ

3.3 จิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับแผนผังมโนคติ

4. ขอบเขตของการวิจัย

กลุ่มเป้าหมายคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษแห่งหนึ่ง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 2 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 42 คน ซึ่งเดิมเป็นโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา ได้รับการอนุมัติให้เปิดทำการสอนเมื่อวันที่ 1 พฤศจิกายน 2491 บริเวณโรงเรียนตั้งอยู่ อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น มีเนื้อที่ 42 ไร่ 16 ตารางวาบุคลากรครูมีจำนวนทั้งสิ้น 129 คน นักการภารโรง 14 คน แม่บ้านประจำอาคาร 5 คน ปรัชญาโรงเรียน คือ จัดการศึกษาเพื่อชุมชน สภาพแวดล้อมอันเป็นปัจจัยทั้งภายนอกและภายในที่ส่งผลกระทบต่อ การเรียนการสอนมีดังนี้

ด้านชุมชน เป็นชุมชนที่ให้ความสนใจ สนับสนุนให้บุตรหลานเรียนต่อในระดับสูง ให้ความช่วยเหลือ ร่วมมือ ทำให้โรงเรียนบริหารงานได้คล่องตัว ชุมชนต้องการให้โรงเรียนเป็นสถาบันในการรักษาและส่งเสริมวัฒนธรรม มีความคาดหวังให้บุตรหลานได้เรียนในโรงเรียนที่มีคุณภาพ มีความต้องการให้โรงเรียนมีคุณภาพ แต่ชุมชนขาดแหล่งเทคโนโลยีสมัยใหม่และแหล่งค้นคว้าทางวิชาการที่เอื้อประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอน ขาดศูนย์ฝึกวิชาชีพสำหรับเรียนรู้ด้านอาชีพ ในส่วนการให้ความร่วมมือในด้านทรัพยากร/วิชาการยังมีน้อย และชุมชนไม่เป็นศูนย์กลางเศรษฐกิจของจังหวัด/ภาค และไม่มีผลิตภัณฑ์พื้นบ้านจำหน่ายหลากหลาย

ด้านผู้ปกครอง เป็นเกษตรกรร้อยละ 70 รับจ้างร้อยละ 10 ค้าขายร้อยละ 10 รับราชการ ร้อยละ 10 ต้องการให้บุตรหลานได้เรียนในโรงเรียนที่มีคุณภาพ มีค่านิยมในการส่งบุตรหลานเข้าเรียนในโรงเรียนที่มีชื่อเสียง ส่วนมากสถาบันครอบครัวไม่เข้มแข็ง ผู้ปกครองทำงานมากขึ้นทำให้ไม่มีเวลาในการดูแลลูกหลาน มีรายได้ไม่เพียงพอและขาดรายได้เสริมจากภูมิปัญญาท้องถิ่น

การให้ความร่วมมือในประชุมหารือเกี่ยวกับปัญหาของนักเรียนเพื่อหาทางแก้ไขให้กับนักเรียนของผู้ปกครองมีน้อย

ด้านนักเรียน เป็นนักเรียนที่ได้จากการกำหนดพื้นที่บริการรับนักเรียนตามนโยบายของสำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ โดยวิธีการคือรับนักเรียนในเขตพื้นที่บริการ (ไม่มีการสอบ) ร้อยละ 60 ความสามารถพิเศษร้อยละ 20 สอบ (นอกเขตพื้นที่บริการ) ร้อยละ 10 ผู้อุปการคุณร้อยละ 10 เป็นนักเรียนที่อยู่ในสถาบันครอบครัวที่ไม่เข้มแข็ง รายได้น้อย มีค่านิยมในการเข้าเรียนโรงเรียนที่มีชื่อเสียง มีความรู้พื้นฐานต่ำ ชุมชนต้องการให้นักเรียนมีระเบียบวินัย มีลักษณะอันพึงประสงค์อย่างแท้จริง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นและเมื่อจบหลักสูตรนักเรียนมีคุณภาพเป็นที่น่าพอใจ

ด้านจุดแข็งของโรงเรียน โรงเรียนมีโครงสร้างการบริหารที่ชัดเจน บุคลากรมีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบาย ผู้บริหารมีความรู้ความสามารถในการบริหารงาน จัดทำโครงสร้างและนโยบาย โดยให้คณะกรรมการการศึกษามีส่วนร่วม มีอิสระในการกำหนดเป้าหมายนโยบายการบริหาร กำหนดวิสัยทัศน์ เป้าหมาย และวัตถุประสงค์ของโรงเรียนทำให้การจัดการศึกษาสอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่น ปรับโครงสร้างสอดคล้องกับ พระราชบัญญัติการศึกษา พ.ศ. 2542 (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม) พ.ศ. 2545 สนับสนุนและแสวงหาภูมิปัญญาท้องถิ่นช่วยให้การจัดการศึกษาสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาการศึกษา เป็นศูนย์ฝึกอบรมนักเรียนและชุมชน จัดหาทุนการศึกษาให้นักเรียนได้ตามความเหมาะสม ให้บริการด้านการเรียนการสอนอย่างทั่วถึง มีการจัดการศึกษาตรงตามความต้องการของนักเรียน ครูมีความพร้อมที่จะรับการเปลี่ยนแปลงตามแนวปฏิรูปการศึกษา ครูมีความมุ่งมั่นในการพัฒนาการเรียนการสอน ผู้บริหารส่งเสริมการจัดกิจกรรม และสร้างความภูมิใจในวิชาชีพครู ครูส่วนใหญ่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไป อาคารสถานที่เพียงพอและเอื้อต่อการเรียนการสอน

ด้านจุดอ่อนของโรงเรียน นโยบายด้านสิ่งแวดล้อมของโรงเรียนไม่เป็นที่ยอมรับของชุมชน ขาดการประสานงานในแนวราบ นโยบายโรงเรียนขาดการติดตามประเมินผลอย่างเป็นระบบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบางกลุ่มวิชา/สาระต่ำกว่าเป้าหมาย การจัดกิจกรรมแนะแนวการจัดกิจกรรมสนับสนุนการสอนได้ไม่ดีพอ การให้บริการสื่อ วัสดุ อุปกรณ์ และอาคารสถานที่แก่ชุมชน ครูส่วนใหญ่ขาดความรู้และทักษะในการใช้สื่อและเทคโนโลยี ขาดบุคลากรในสาขาเฉพาะด้าน ครูยึดการสอนแบบเก่า ครูบางส่วนยังมีพฤติกรรมไม่สอดคล้องกับการปฏิรูปการศึกษาที่ยึดนักเรียนเป็นสำคัญ ครูมีหนี้สินเป็นจำนวนมากส่งผลให้ขาดขวัญและกำลังใจ ขาดสื่อและอุปกรณ์ในบางรายวิชา วัสดุอุปกรณ์ชำรุดขาดบซ่อมแซม ครูภักดิ์ในสำนักงานไม่เพียงพอ

ขาดการเปิดโอกาสให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการประเมินผลงานครูและนักเรียนและ ขาดการประชาสัมพันธ์สู่ชุมชนอย่างมีระบบ (แผนกลยุทธ์, 2546-2550)

5. นิยามศัพท์เฉพาะ

5.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนของนักเรียน ที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาเคมี เรื่องพันธะเคมี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

5.2 เกณฑ์การผ่าน หมายถึง คะแนนของนักเรียน ที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องพันธะเคมี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยนักเรียนร้อยละ 80 ได้คะแนนร้อยละ 70 ขึ้นไป (วิสัยทัศน์โรงเรียน, 2545)

5.3 แผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้วัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (SE) ตามแนวคิดของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2546) ที่ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนคือขั้นสร้างความสนใจ ขั้นสำรวจและค้นหา ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป ขั้นขยายความรู้ และ ขั้นประเมินผล ร่วมกับแผนผังมโนคติ

5.4 มโนคติ หมายถึง ความคิด ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่อง พันธะเคมี ซึ่งได้จากการศึกษา การสังเกต การศึกษา หรือจากประสบการณ์ แล้วใช้คุณลักษณะร่วมหรือความสอดคล้องกับมโนคติวิทยาศาสตร์ประมวลเข้าด้วยกันเป็นข้อสรุป ในเรื่องนั้น

5.5 แผนผังมโนคติ หมายถึงแผนผังที่สร้างขึ้นเพื่อแสดงความสัมพันธ์ ระหว่างมโนคติตั้งแต่ 2 มโนคติขึ้นไป ในเรื่อง พันธะเคมีโดยมีคำหรือข้อความเชื่อม โดยมีมโนคติหลักแล้วลดระดับลงมาเป็นมโนติรองจนถึงมโนคติเฉพาะหรือมโนคติตัวอย่าง

5.6 จิตวิทยาศาสตร์ หมายถึง ลักษณะนิสัยของผู้เรียนที่คาดหวังจะได้รับหลังการจัดการเรียนรู้และความรู้สึกหรือความคิดเห็นที่ผู้เรียนมีต่อการจัดการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย เจตคติทางวิทยาศาสตร์และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์

5.7 เจตคติทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ลักษณะนิสัยของผู้เรียนที่คาดหวังจะได้รับหลังการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย ความสนใจใฝ่รู้หรือความอยากรู้อยากเห็น ความมุ่งมั่น อดทน รอบคอบ ความซื่อสัตย์ ความประหยัด ความใจกว้าง ร่วมแสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ความมีเหตุผล การทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์

5.8 เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความรู้สึกหรือความคิดเห็นที่ผู้เรียนมีต่อการจัดการเรียนรู้ ด้านครูผู้สอน ด้านบรรยากาศ - สภาพแวดล้อมในการเรียน และด้านผู้เรียน ประกอบด้วย พอใจในประสบการณ์การเรียนรู้ เห็นคุณค่าและประโยชน์ของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศรัทธาและซาบซึ้งในผลงานทางวิทยาศาสตร์ ตระหนักในคุณค่าและโทษของการใช้

เทคโนโลยี ตั้งใจเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เลือกใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการคิดและปฏิบัติ ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยใคร่ครวญ ไตร่ตรองถึงผลดีและผลเสีย

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

6.1 เป็นแนวทางในการนำวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับแผนผังโนมติกไปปรับใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนในเนื้อหาอื่นๆต่อไป

6.2 เป็นแนวทางให้กับครู และผู้ที่สนใจ นำวิธีการ เนื้อหา และผลการวิจัย ไปศึกษา และปรับปรุงในการจัดกิจกรรมเรียนรู้เนื้อหาพันธะเคมีต่อไป