

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาของปัญหาและปัญหา

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 มุ่งเน้นการจัดการศึกษาด้านความรู้ ความคิด ความสามารถ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้ และความรับผิดชอบต่อสังคม เพื่อพัฒนา คนให้มีความสุข โดยยึดหลักผู้เรียนเป็นสำคัญที่สุด ทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ ให้ความสำคัญต่อความรู้ เกี่ยวกับตนเอง และความสัมพันธ์ของตนกับสังคม

กระบวนการเรียนการสอนจึงเปรียบเสมือนหัวใจของการจัดการศึกษา เป็นกลไกที่สำคัญยิ่งในการพัฒนาคนให้มีคุณภาพ เป็นคนดี มีความรู้ ความคิด ความสามารถทั้งในการพัฒนา ตนและอาชีพ การงานในสังคมอย่างมีความสุข และเนื่องจากสภาพสังคมและเศรษฐกิจเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว (กระทรวงศึกษาธิการ. 2541 : 63) ทั้งด้านวิทยาการความก้าวหน้า โดยเฉพาะ เทคโนโลยีสื่อสารหรือการแข่งขันอย่างรุนแรงด้านเศรษฐกิจ ประเทศต่างๆได้ตระหนักถึง ความมีคุณภาพของประชาชน ได้ทุ่มเทกำลังความคิดและทรัพยากรของประเทศที่จะปฏิรูป หรือ พัฒนาการศึกษของประเทศให้มีประสิทธิภาพ เพื่อเสริมสร้างพลังอำนาจให้ประเทศเข้มแข็ง (ชนาธิป พรกุล. 2544 : 18) ดังนั้นจึงต้องมีการปฏิรูปการศึกษา และหลักสูตรต่างๆ ในปัจจุบันมุ่งหวังที่จะให้นักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง ครูจึงต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีสอนใหม่ โดยเน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง กล่าวคือ นักเรียนได้ลงมือกระทำได้เรียนรู้จากประสบการณ์ ซึ่ง นักเรียนจะต้องได้รับการฝึกกระบวนการต่างๆ ที่สามารถนำไปใช้ได้จริง ครูในฐานะผู้สอนจึงจำเป็นต้องจัดกระบวนการสอนแบบใหม่ หรือให้ผู้เรียนได้เรียนเทคนิควิธีการที่จะช่วยให้นักเรียนมีทักษะ และความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง (กระทรวงศึกษาธิการ. 2540 : คำนำ)

กลุ่มส่งเสริมประสบการณ์ชีวิต เป็นกลุ่มประสบการณ์ที่ประกอบด้วยเนื้อหาทาง วิทยาศาสตร์และสังคมศึกษา ซึ่งจัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับมนุษย์และสิ่งแวดล้อม ในด้าน อนามัย ประชากร การเมือง การปกครอง ศาสนา วัฒนธรรม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และ สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ กรมวิชาการอ้างถึงในปริศนาธรรม ยอดสุวรรณ (2545 : 2) โดยจะมุ่ง กระบวนการในการเรียนรู้และแก้ปัญหา ซึ่งผู้เรียนสามารถนำความรู้ ความเข้าใจและประสบการณ์ มาประยุกต์ใช้ เพื่อพัฒนาแสวงหาความรู้ใหม่ และการแก้ปัญหาทั้งทางด้านการดำรงชีวิต และการ พัฒนาสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงในทุกๆ ด้านอย่างรวดเร็ว

จากลักษณะเนื้อหาของกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตดังกล่าวจะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนการสอนในกลุ่มประสบการณ์นี้ผู้สอนควรจัดการเรียนการสอนให้ยืดหยุ่นได้ตามสภาพของท้องถิ่น โดยเน้นทักษะกระบวนการ เช่น กระบวนการคิด กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการทำงาน กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการรวบรวมข่าวสารและข้อมูล เพื่อเสริมสร้างให้ผู้เรียนเป็นคนคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น เป็นคนดีของสังคมและประเทศชาติตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรได้

จากการศึกษาสภาพผลการเรียนของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4 ของจังหวัดปัตตานี ปีการศึกษา 2543 มีผลดังตาราง

ตารางที่ 1 คะแนนเฉลี่ยร้อยละ และร้อยละนักเรียนตามระดับคุณภาพ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตระดับจังหวัดจำแนกตามรายสมรรถภาพ

สมรรถภาพ	ค่าเฉลี่ยร้อยละ (\bar{X} %)	ร้อยละนักเรียนจำแนกตามระดับคุณภาพ			
		ปรับปรุง	พอใช้	ดี	ดีมาก
1. ความรู้ความเข้าใจ	38.52	80.80	11.74	5.67	1.79
2. ความสามารถในการปฏิบัติตน	67.70	15.71	36.67	32.52	15.10
3. กระบวนการแก้ปัญหา	72.59	23.65	15.21	19.80	41.34
4. กระบวนการกลุ่ม	65.96	8.65	16.64	21.41	53.30
5. กระบวนการวิทยาศาสตร์	64.43	35.67	19.79	18.88	25.66
6. ความสนใจและเห็นคุณค่า	67.27	16.26	36.33	31.62	15.79
รวม	55.44	30.39	23.45	21.65	25.50

ที่มา : หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดปัตตานี 2543 : 44

จากตารางสรุปได้ว่าผลการประเมินคุณภาพเชิงวินิจัยข้อบกพร่องของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2543 กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตเกือบทุกสมรรถภาพมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 55.44 ทุกสมรรถภาพมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละอยู่ในระดับดี ยกเว้นสมรรถภาพกระบวนการวิทยาศาสตร์มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละอยู่ในระดับที่พอใช้ สมรรถภาพความรู้ความเข้าใจมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ อยู่ในระดับต้องปรับปรุง

อย่างไรก็ตามแม้ว่ากรมวิชาการจะเปิดโอกาสให้โรงเรียนสามารถจัดเนื้อหาและกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตให้สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่นแล้วก็ตาม แต่ปัจจุบันผู้สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตก็ยังมีปัญหาเกี่ยวกับ

กิจกรรมการเรียนการสอนในกลุ่มประสบการณ์นี้อยู่อีกหลายประการ ดังจะเห็นได้จากผลการวิจัยของเจริญเกียรติ ภู์สกุล (2531 : บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาปัญหาในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามการรับรู้ของครูสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา 2 พบว่า ครูไม่มีทักษะในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ไม่มีความเข้าใจในเนื้อหา และกิจกรรมการสอน ปัญหาในการใช้สื่อ ขาดวัสดุอุปกรณ์สื่อการสอน ส่วนนักเรียนยังขาดทักษะในการจัดกิจกรรมการเรียนและขาดสื่อ และ นงลักษณ์ แก้วเอียด (2542 : 3) ได้กล่าวไว้ว่า เวลาที่ครูใช้ในการสอนเพื่อการอธิบาย และครูยังนิยมใช้การสอนแบบบรรยายมากที่สุด จึงชี้ให้เห็นว่าการเรียนการสอนยังเน้นครูเป็นศูนย์กลาง เน้นเนื้อหาสาระและความรู้มากกว่ากระบวนการ โดยเฉพาะทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ครูยังเน้นไม่มากเท่าที่ควร เนื่องจากครูส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ความเข้าใจการบูรณาการการสอน วิทยาศาสตร์ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต รวมทั้งขาดความรู้ความเข้าใจและขาดทักษะต่างๆ ที่จำเป็นในการจัดการเรียนการสอน ทำให้ผู้เรียนมีความสามารถและทักษะไม่เพียงพอสำหรับใช้ในการดำรงชีวิต แสดงว่าครูไม่สามารถจัดกิจกรรมการสอนให้บรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ และจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

จากข้อค้นพบดังกล่าวข้างต้น เป็นสิ่งที่ชี้ให้เห็นว่าสาเหตุของการจัดการเรียนการสอน กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตยังไม่บรรลุตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร ผู้เรียนยังไม่ได้รับการฝึกทักษะต่างๆตามที่หลักสูตรต้องการนั้น สาเหตุหนึ่งมาจากการสอนของครูที่ยังใช้เทคนิคการสอนแบบเดิม ไม่คำนึงถึงลักษณะของเนื้อหาวิชาและความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน จัดการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนเรียนไปพร้อมๆกันทั้งชั้น โดยไม่คำนึงถึงความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์ที่แตกต่างกันของแต่ละคน ทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่าย ไม่สนใจ ไม่อยากเรียน ก่อให้เกิดปัญหาต่างๆตามมามากมาย เช่น นักเรียนไม่ตั้งใจฟังขณะที่ครูสอน ไม่เข้าใจบทเรียน นักเรียนขาดความรับผิดชอบในการทำงานและการเรียน ปัญหาการปกครองชั้นเรียน ดังนั้น จึงควรปรับปรุงการเรียนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ให้สนองต่อความต้องการของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบ มีความตั้งใจในการเรียนมากขึ้น เพราะเมื่อผู้เรียนไม่ตั้งใจเรียนก็จะทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำไปด้วย (ประภาพรรณ นาคจำพันธ์ อ้างถึงใน พรณี ผุดเกตุ .2541 : 2)

เนื่องจากการจัดกระบวนการเรียนการสอนของครูในปัจจุบันยังมุ่งเน้นให้ความสำคัญกับศาสตร์ที่พัฒนาสมองซีกซ้ายเกินไป เช่น วิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ (ลาดวน เกษตรสุนทร. 2542 : 3) หรือการพัฒนาทางด้านภาษา การฟัง ความจำ ตัวเลข การวิเคราะห์และเหตุผล การจัดลำดับ รายละเอียด แยกแยะ (เชียร พานิช. 2544 : 7) โดยละเลยการพัฒนาสมองซีกขวา

อันได้แก่ ศิลป คนตรี กีฬาและจริยธรรม หรือการพัฒนาทางด้านจินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์ อารมณ์ความรู้สึก มิติสัมพันธ์ ซึ่งวิชัย วงษ์ใหญ่ อ้างถึงในกรมวิชาการ (2542 : 57) กล่าวถึง ลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียนที่มีความถนัดของสมองซีกขวา จะมีลักษณะสร้างสรรค์จินตนาการ แก้ปัญหาโดยใช้สามัญสำนึกมากกว่าการใช้เหตุผลและข้อมูลเชิงวิชาการ ตอบคำถามอย่างรวดเร็ว และมักตอบผิดส่วนมาก เพราะใช้สัญชาตญาณมากกว่าใช้ความคิด เหตุผล และไม่ใช้เวลามากในการวิเคราะห์ปัญหาหรือตอบคำถาม ส่วนผู้เรียนที่ถนัดสมองซีกซ้าย ในการเรียนรู้จะมีลักษณะเด่นในการใช้เหตุผล ตรรก ข้อมูลและภาษา ใช้เวลาในการพิจารณาหาคำตอบ และส่วนมากจะตอบคำถามได้ถูก โดยใช้ความคิด การไตร่ตรองในความคิดรวบยอดของการเรียนรู้

ในการจัดกระบวนการเรียนการสอนในแต่ละครั้งผู้สอนจะต้องเข้าใจถึงการทำงานของสมองส่วนบนทั้งซีกซ้ายและขวา แล้วจัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับการทำงานของสมองทั้งสองซีก ทำให้สมองได้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ อันจะส่งผลให้เกิดการพัฒนาเต็มตามศักยภาพของผู้เรียน ในที่สุด หากผู้สอนละเลยหรือใช้วิธีการซ้ำซาก ผู้เรียนจะเกิดความเบื่อหน่ายกับการเรียนและพยายามแยกตัวออกจากกลุ่ม เพื่อแสวงหาสิ่งที่ตื่นเต้นภายนอกออกมาทดแทน (2544 : 16) แม้ว่าผู้เรียนแต่ละคนจะมีความถนัดในการใช้สมองซีกใดซีกหนึ่งต่างกัน แต่ศักยภาพในการเรียนรู้ของมนุษย์นั้น ขึ้นอยู่กับการทำงานของสมองทั้งสองซีกอย่างสอดคล้องประสาน และการทำงานของสมองจะเปลี่ยนทุกๆ 60 – 90 นาที ถ้าซีกหนึ่งทำงานดี อีกด้านหนึ่งจะจาง ผู้สอนจะต้องกระตุ้นให้เกิดความสมดุลของสมองทั้งสองซีกเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการเรียนรู้ ดังนั้นนอกจากสอนต้องรู้จักนักเรียนเป็นรายบุคคลแล้ว ยังต้องคำนึงและเคารพถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลด้วย (2544 : 21)

ดังนั้นแนวในการจัดกระบวนการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับการพัฒนาสมองทั้งสองซีกของนักเรียนนั้น ได้แก่ การสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT ซึ่งการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 4MAT เป็นวิธีสอนที่คำนึงถึงการเรียนรู้ การรับรู้ และความถนัดในการใช้สมองที่แตกต่างกันของ ผู้เรียน ซึ่งกิตติชัย สุชาติโนบล (2544 : 33) กล่าวว่า แนวกระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ออกแบบมาเพื่อให้เหมาะสมกับผู้เรียนทุกลักษณะ ให้ได้เรียนรู้อย่างมีความสุขในแต่ละช่วงกิจกรรมที่ตนถนัดและรู้สึกท้าทายในช่วงกิจกรรมที่ผู้อื่นถนัดผสมผสานกัน และเป็นการเรียนรู้แบบหนึ่งที่สามารถตอบสนองความต้องการและพัฒนาการทางสมองของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความรู้สึก การรับรู้ ประสบการณ์ ทักษะ กระบวนการแสวงหาความรู้ ความคิด และการกระทำเพื่อสร้างผลงานแห่งการเรียนรู้อย่างหลากหลาย และในการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT เป็นวิธีสอนที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีความสุข และผลออกมาหลังสอนมุ่งให้ผู้เรียนเป็นเด็กดี เป็นคนเก่ง และมีความสุข การที่จะทำให้ผู้เรียนได้มีโอกาสศึกษาเรียนรู้ เป็นผู้ที่ เก่ง ดี และมีความสุขได้นั้น ย่อมขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการด้วย

กัน แต่ปัจจัยหนึ่งที่สำคัญยิ่งได้แก่ การจัดการเรียนการสอน เพราะหัวใจของการเรียนการสอน คือ การเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งถ้าหากมีการจัดการเรียนการสอนที่ดี ย่อมก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดี

ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT ในการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังได้รับการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 4MAT
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังได้รับการสอนแบบปกติ
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังได้รับการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT กับการสอนแบบปกติ

สมมติฐานของการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังได้รับการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT สูงกว่าก่อนได้รับการสอน
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังได้รับการสอนแบบปกติ สูงกว่าก่อนได้รับการสอน
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังได้รับการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ

ความสำคัญและประโยชน์

1. ด้านความรู้

ทำให้ทราบผลของการสอนโดยใช้การสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หน่วยพลังงานและสารเคมี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

2. ด้านการนำไปใช้

เพื่อเป็นประโยชน์และเป็นแนวทางแก่ผู้สอน ผู้บริหารและผู้เกี่ยวข้องในการนำเทคนิคการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT ไปใช้ในการพัฒนาการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์กับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 ต่อไป

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีขอบเขตดังนี้

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 ของโรงเรียนบ้านสระบัวรัง สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเมืองจังหวัดปัตตานี จำนวน 151 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 ของโรงเรียนบ้านสระบัวรัง สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเมืองจังหวัดปัตตานี จำนวน 64 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 32 คน

3. ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง

การสอนกลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หน่วยพลังงานและสารเคมี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเท่ากัน คือ กลุ่มละ 33 ชั่วโมง เป็นเวลา 3 สัปดาห์ ทั้งนี้โดยยึดถือตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในคู่มือครูกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

4. เนื้อหาที่ใช้สอน

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยเป็นเนื้อหาวิทยาศาสตร์ หน่วยพลังงานและสารเคมี กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

5. ตัวแปรที่ศึกษา

5.1 ตัวแปรอิสระ คือ วิธีสอน ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 วิธี ได้แก่

5.1.1 การสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT

5.1.2 การสอนแบบปกติ

5.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

5.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT คือ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หน่วยพลังงานและสารเคมี ตามรูปแบบการสอนและกิจกรรมที่คำนึงถึงรูปแบบการเรียนรู้ของกลุ่มผู้เรียน 4 แบบ กับการพัฒนาสมองซีกซ้ายและซีกขวาอย่างสมดุล ซึ่งได้แก่ ผู้เรียนแบบที่ 1 มีการเรียนรู้โดยการใช้จินตนาการเป็นหลัก, ผู้เรียนแบบที่ 2 มีการเรียนรู้โดยใช้การคิดวิเคราะห์และการเก็บรายละเอียดเป็นหลัก, ผู้เรียนแบบที่ 3 มีการเรียนรู้ด้วยประสาทสัมผัสและสามัญสำนึก และผู้เรียนแบบที่ 4 มีการเรียนรู้แบบพลวัตและการค้นพบตัวเอง ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้ลำดับขั้นการสอนแบบ 4 MAT ของแมคคาร์ธี 8 ขั้น ซึ่งตัดแปลงจากขั้นตอนการเขียนแผนการสอนของ ดวงหทัย แสงวิริยะ คือ

ขั้นที่ 1 สร้างประสบการณ์ (สมองซีกขวา) ครูสร้างประสบการณ์ด้วยการกระตุ้นหรือสร้างแรงจูงใจ ให้ผู้เรียนเชื่อมโยงประสบการณ์เป็นของตนเอง

ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ประสบการณ์ (สมองซีกซ้าย) ครูให้ผู้เรียนสะท้อนความคิดจากประสบการณ์ และตรวจสอบประสบการณ์

ขั้นที่ 3 บรูณาการการสังเกตไปสู่ความคิดรวบยอด (สมองซีกขวา) ครูให้ข้อมูลข้อเท็จจริง และจัดกิจกรรมไปสู่ความคิดรวบยอด ผู้เรียนบูรณาการประสบการณ์และความรู้ไปสู่ความคิดรวบยอด

ขั้นที่ 4 พัฒนาความคิดรวบยอด (สมองซีกซ้าย) ครูให้ผู้เรียนได้รับข้อมูลหรือข้อเท็จจริงตามทฤษฎีหรือความคิดรวบยอด ให้ผู้เรียนวิเคราะห์และไตร่ตรองประสบการณ์

ขั้นที่ 5 ปฏิบัติตามความคิดรวบยอด (สมองซีกซ้าย) ผู้เรียนลงปฏิบัติโดยผ่านประสาทสัมผัส เพื่อพัฒนาแนวคิดและทักษะ

ขั้นที่ 6 ปรับแต่งเป็นแนวความคิดของตนเอง (สมองซีกขวา) ผู้เรียนปรับปรุงสิ่งที่ปฏิบัติด้วยวิธีการของตนเอง และบูรณาการเป็นองค์ความรู้ของตนเอง

ขั้นที่ 7 วิเคราะห์เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ (สมองชิกชัย) ผู้เรียนวิเคราะห์แล้ววางแผนเพื่อประยุกต์หรือดัดแปลงสิ่งที่เรียนรู้ไปใช้ประโยชน์ต่อตนเองและผู้อื่น

ขั้นที่ 8 แลกเปลี่ยนความรู้ของตนเองกับผู้อื่น (สมองชิกษา) ผู้เรียนแลกเปลี่ยนสิ่งที่ได้เรียนรู้มากับผู้อื่น

2. การสอนแบบปกติ หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หน่วยพลังงานและสารเคมี ตามรูปแบบการสอนและกิจกรรมตามขั้นตอนที่ปรากฏในคู่มือครู กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของกระทรวงศึกษาธิการตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หมายถึง คะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

4. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 โรงเรียนบ้านสะบารัง สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเมืองจังหวัดปัตตานี