

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาของปัญหาและปัญหา

การศึกษาเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาคน อันเป็นทรัพยากรที่ทรงคุณค่าของสังคม ให้มีคุณภาพและมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างเป็นสุข ทนต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นตามยุคสมัย การศึกษาจึงต้องเป็นพลวัต นั่นคือ ต้องปรับเปลี่ยนให้ทันและสอดคล้องกับกระแสการเปลี่ยนแปลงของประเทศชาติและสังคมโลกอยู่ตลอดเวลา (วัฒนาพร กระจับทุกข์, 2541 : 1) และในปัจจุบันกระแสการเปลี่ยนแปลงด้านต่างๆ เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะวิทยาศาสตร์ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการดำเนินชีวิตของมนุษย์ จนไม่สามารถแยกวิทยาศาสตร์ออกจากการดำเนินชีวิตของมนุษย์ได้ และวิทยาศาสตร์ ยังทำให้คนมีความรู้และมีทักษะในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยเหตุนี้มนุษย์จึงจำเป็นต้องเรียนวิทยาศาสตร์ เพื่อช่วยให้สามารถปรับตัวได้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป ตลอดจนสามารถนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาใช้ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้

การพัฒนาประเทศให้บรรลุเป้าหมายทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง ตลอดจนการพัฒนาทรัพยากรต่าง ๆ ที่มีอยู่รวมทั้งทรัพยากรมนุษย์นั้น ต้องอาศัยคุณภาพของการจัดการศึกษาตั้งแต่ระดับพื้นฐาน คือ ระดับประถมศึกษา เพราะการศึกษาในระดับประถมศึกษาเป็นการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้สามารถพัฒนาคุณภาพชีวิต ให้พร้อมที่จะทำประโยชน์ให้กับสังคมและจะเป็นรากฐานสำคัญที่จะนำไปสู่ความสำเร็จในการศึกษาระดับสูงต่อไป (กรมวิชาการ, 2534 : 1)

การศึกษาระดับประถมศึกษา ได้บูรณาการเนื้อหาเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์อยู่ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ซึ่งเป็นกลุ่มวิชาหนึ่งในหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ซึ่งประกอบด้วย 5 กลุ่มประสบการณ์ คือ กลุ่มทักษะ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต กลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ และกลุ่มประสบการณ์พิเศษ จาก 5 กลุ่มประสบการณ์นี้ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตเป็นกลุ่มประสบการณ์ที่จัดเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับมนุษย์และสิ่งแวดล้อมในด้านอนามัย ประชากร การเมือง การปกครอง ศาสนา วัฒนธรรม วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ

โดยมุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ถึงสภาพปัญหา กระบวนการแก้ปัญหา และสามารถนำประสบการณ์เหล่านี้ไปใช้ในการดำรงชีวิต เพื่อปลูกฝังให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะดังนี้ (กรมวิชาการ, 2534 : 25)

1. มีความเข้าใจพื้นฐานและปฏิบัติตนได้ถูกต้องในด้านสุขภาพอนามัยทางร่างกาย และจิตใจทั้งส่วนบุคคลและส่วนรวม

2. มีความรู้และทักษะพื้นฐานเกี่ยวกับสังคมและธรรมชาติ มีนิสัยใฝ่หาความรู้อยู่เสมอ

3. สามารถปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง

4. มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สามารถนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้

5. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม

6. มีความเข้าใจ เลื่อมใสในการปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข

7. เข้าใจหลักของการอยู่ร่วมกันในสังคม โดยตระหนักในหน้าที่ ความรับผิดชอบ ปฏิบัติในขอบเขตแห่งสิทธิเสรีภาพ

8. มีความภาคภูมิใจในความเป็นไทย และความเป็นเอกราชของชาติ เทอดทูนสถาบันชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์

จากคุณลักษณะทั้ง 8 ข้อ อาจกล่าวได้ว่า กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เป็นกลุ่มประสบการณ์หนึ่งที่มีความสำคัญ เพราะนอกจากมุ่งให้ผู้เรียนสามารถนำสิ่งที่เรียนรู้ไปใช้ให้เป็นประโยชน์ในการดำรงชีวิตแล้ว ยังส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาไปพร้อม ๆ กันใน 3 ด้าน คือ (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2536 : 5)

1. พัฒนาตนเอง ได้แก่ มีความรู้พื้นฐาน มีสุขภาพกายใจสมบูรณ์ แก้ปัญหาเป็นเสียดละ และมุ่งพัฒนา

2. พัฒนาอาชีพ ได้แก่ การทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ รักการทำงาน และทำงานเป็น

3. พัฒนาสังคม ได้แก่ การปฏิบัติหน้าที่ของตนต่อบ้าน ชุมชน ประเทศและโลก

แม้ว่า กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตจะมีความสำคัญอย่างมาก และควรมุ่งส่งเสริมให้การเรียนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตมีผลสัมฤทธิ์สูงสุด โดยการจัดสภาพการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียนมากที่สุด (มัลลิกา สุสานนท์, 2538 : 3) แต่ในปัจจุบันการจัดการเรียนการสอนในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร

จากการรายงานผลการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการ
 ประถมศึกษาจังหวัดปัตตานี ปีการศึกษา 2543 - 2544 (สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดปัตตานี
 , 2544) ซึ่งปรากฏผลดังตาราง 1 และ 2

ตาราง 1 ค่าเฉลี่ยร้อยละของระดับผลการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียน
 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดปัตตานี ปีการศึกษา 2543

กลุ่มประสบการณ์	ระดับผลการเรียน ปีการศึกษา 2543				
	0	1	2	3	4
ภาษาไทย	1.57	29.39	30.12	24.72	14.20
คณิตศาสตร์	3.81	36.61	29.29	20.13	10.16
ส.ป.ช.	0.39	25.77	34.09	26.50	13.25
ส.ล.น.	0.18	8.31	26.93	39.45	25.13
ก.พ.อ.	0.29	10.54	27.63	37.79	23.75
ภาษาอังกฤษ	4.25	33.32	27.39	20.77	14.27

ตาราง 2 ค่าเฉลี่ยร้อยละของระดับผลการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียน
สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดปัตตานี ปีการศึกษา 2544

กลุ่มประสบการณ์	ระดับผลการเรียน ปีการศึกษา 2544				
	0	1	2	3	4
ภาษาไทย	2.15	26.08	29.77	25.44	16.56
คณิตศาสตร์	4.22	34.42	29.15	20.89	11.32
ส.ป.ช.	0.52	25.15	32.13	27.68	14.52
ส.ล.น.	0.21	7.42	24.03	38.51	29.83
ก.พ.อ.	0.26	10.18	24.05	36.84	28.67
ภาษาอังกฤษ	3.05	32.11	29.08	21.20	14.56

ที่มา : สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดปัตตานี, 2544

จากตาราง 1 และ 2 จะเห็นได้ว่าค่าเฉลี่ยร้อยละของนักเรียนที่ได้ระดับผลการเรียน 0 ของกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ในปีการศึกษา 2543 เท่ากับ 0.39 และในปีการศึกษา 2544 เท่ากับ 0.52 แสดงว่าค่าเฉลี่ยร้อยละของนักเรียนที่มีระดับผลการเรียน 0 เพิ่มขึ้น อาจกล่าวได้ว่าการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร ทั้งนี้สาเหตุหนึ่งอาจจะมาจาก การจัดการเรียนการสอนยังไม่สอดคล้องกับธรรมชาติของวิชา เนื่องจากธรรมชาติและโครงสร้างของกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตนั้น การเรียนการสอนจะต้องยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง เปิดโอกาสให้นักเรียนเป็นผู้ทำกิจกรรมเพื่อฝึกฝนและพัฒนากระบวนการคิด การแก้ปัญหา กระบวนการทำงาน กระบวนการแสวงหาความรู้ โดยมีครูเป็นที่ปรึกษา (กระทรวงศึกษาธิการ, 2539 : 5) นอกจากนี้ สิ่งที่ยังบอกว่าการจัดการศึกษาของประเทศไทยมีปัญหา จำเป็นต้องมีการปฏิรูปการเรียนการสอนในระบบโรงเรียนเร่งด่วน มีดังนี้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2543 : 2-3)

1. วิธีการเรียนการสอนยังไม่ได้เน้นกระบวนการให้ผู้เรียนได้พัฒนาในด้านการคิดสังเคราะห์ การแสดงความคิดเห็น และการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนขาดคุณลักษณะช่างสงสัยและใฝ่หาคำตอบ การเรียนการสอนยังเน้นการสอนหนังสือมากกว่าสอนคน ขาดการเชื่อมโยงภูมิปัญญาท้องถิ่นกับเทคโนโลยีที่ทันสมัย

2. ครูยังเป็นผู้ที่มีอำนาจในชั้นเรียน ครูยังคงยึดมั่นว่าตนเป็นผู้รู้มากที่สุด ถูกที่สุด และมีอำนาจมากที่สุดในกระบวนการเรียนรู้ ผู้เรียนมีหน้าที่รับและปรับตัวให้สอดคล้องกับเนื้อหา การเรียนรู้และวิธีการของครู สถานศึกษาจึงไม่เป็น “โรงเรียน” เพื่อเป็นการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ เป็น “โรงเรียน”

3. กระบวนการเรียนรู้ การสอนยังเป็นพฤติกรรมจำเจ และพฤติกรรมถ่ายทอด สักส่วนการฝึกปฏิบัติ การฝึกคิดและการอบรมบ่มนิสัย ยังมีน้อยกว่าการท่องเที่ยวเนื้อหา ผู้เรียน เคยชินกับการทำตาม เชื่อฟัง นิ่งนิ่ง จึงขาดความคล่องในการคิดแบบวิทยาศาสตร์ ไม่ได้รับการ ปลุกฝังความภูมิใจในศิลปวัฒนธรรมของชาติ

ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2532 : 27) ได้เสนอแนวในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ผู้เรียนเป็น ศูนย์กลาง ครูลดบทบาทลงเป็นเพียงผู้กำกับ ครูจะเป็นผู้ที่ดำเนินการวางแผนการจัดกิจกรรม การเรียนการสอนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มากที่สุด ครูจะต้องศึกษาหลักสูตรให้เข้าใจและปรับ เนื้อหากระบวนการและทฤษฎีการสอนต่าง ๆ ให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่จะเอื้ออำนวยให้ผู้เรียน เกิดการเรียนรู้มากที่สุด เมื่อดำเนินการสอนไปตามแผนแล้วครูจะต้องประเมินผลการปฏิบัติของตน ว่ามีข้อดี ข้อเสียอย่างไร แล้วปรับปรุงให้ดีขึ้น นอกจากบทบาทของครูแล้ว กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2532 : 27) ได้เสนอแนะบทบาทของผู้เรียนในการจัดการเรียนการสอนที่จะ ทำให้การเรียนการสอนบรรลุตามจุดประสงค์ของหลักสูตร มีลักษณะดังต่อไปนี้

1. ให้ผู้เรียนได้สัมผัสเรื่องจริง ชีวิตจริง
 2. ให้ได้ฝึกหัดวางแผนต่าง ๆ ด้วยตนเอง
 3. ได้ศึกษาวิเคราะห์หาข้อสรุปและแนวทางต่าง ๆ
 4. ได้ลงมือปฏิบัติงาน จัดทำรายงานเสนอผลงาน พร้อมความรู้ ความคิดที่ได้จากการ ลงมือปฏิบัติงานนั้น ๆ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน
 5. ได้ทบทวนเกี่ยวกับตนเอง การปฏิบัติงานเพื่อค้นหาแนวทางปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น
- การสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน มุ่งเน้นที่จะฝึกให้นักเรียนมีความสามารถในการนำ ความรู้ ความคิด และวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ไปใช้ในการแก้ปัญหา ประดิษฐ์คิดค้น หรือค้นคว้า หาความรู้ต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง วิธีการที่มีประสิทธิภาพสูงสุดวิธีหนึ่ง ที่จะฝึกให้นักเรียนมีความ สามารถดังกล่าวได้ คือ การให้นักเรียนได้มีโอกาสทำ โครงการวิทยาศาสตร์ ซึ่งโครงการ วิทยาศาสตร์ไม่เพียงแต่ฝึกให้นักเรียนเรียนรู้ทางด้านวิชาการเท่านั้น นักเรียนจะได้มีโอกาสพัฒนา ทักษะในการทำงาน ทักษะคิด ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม ซึ่งจะช่วยให้ นักเรียนประสบความสำเร็จในการแก้ปัญหาตามวิธีทางวิทยาศาสตร์ (กิ่งทอง ใบหยก, 2537 : 1-2) และสอดคล้องกับคำกล่าวของ ชีระชัย ปุณณโชติ (2531 ก : 3) ที่ว่าโครงการวิทยาศาสตร์จะช่วยส่งเสริมให้จุดมุ่งหมายของหลักสูตรการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สัมฤทธิ์ผล และช่วยให้นักเรียนมีโอกาสเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง รู้จักและแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง โดยอาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์

โครงการวิทยาศาสตร์ เป็นเครื่องมือและเทคนิคหนึ่งของการเรียนการสอนที่จะทำให้การเรียนรู้บังเกิดผล สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2542 ก : 3) กล่าวว่า กิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์ เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้ตามความสนใจ และได้ศึกษาอย่างลุ่มลึกด้วยตนเอง สอดคล้องกับคำกล่าวของ กิ่งทอง โชติรัตน์วงศ์ (อ้างถึงในสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2542 ก : 189) ที่กล่าวว่าโครงการวิทยาศาสตร์ เป็นการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น ซึ่งกิจกรรมที่จะก่อให้เกิดคุณสมบัติเหล่านี้ นักเรียนจะได้รับการฝึกคิด ฝึกทำ และฝึกแก้ปัญหาด้วยตนเอง

นอกจากนี้ การสอนโดยใช้โครงการวิทยาศาสตร์ เป็นการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ซึ่งผู้เรียนสามารถเลือกวิธีการเรียนรู้ เป็นผู้ลงมือปฏิบัติและศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ดังปรากฏในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 24 กล่าวถึงการจัดกระบวนการเรียนรู้ โดยจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2542 ข : 23-24)

โครงการวิทยาศาสตร์ เป็นกิจกรรมที่อาจจัดในเวลาเรียนหรือนอกเวลาเรียนก็ได้ ซึ่งแนวทางในการจัดทำโครงการวิทยาศาสตร์ในเวลาเรียน คือ การนำกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์มาจัดสอนในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ส่วนของเนื้อหาวิทยาศาสตร์ ด้วยการสอนเนื้อหาและกิจกรรมในคาบการเรียน ส่วนการลงมือปฏิบัติและการบันทึกข้อมูล รวบรวมและวิเคราะห์แปลผล อาจใช้เวลาในคาบการเรียน นอกคาบเวลาเรียน หรือวันหยุด ซึ่งจะทำให้นักเรียนมีเวลา มาก สำหรับคิดหัวข้อที่จะค้นคว้า และดำเนินการในหัวข้อที่นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษา และอาจารย์ที่ปรึกษาสามารถดูแล แนะนำนักเรียนได้อย่างทั่วถึง (มนัสวี พยัคฆนันท์, 2537 : 61)

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาการสอนวิทยาศาสตร์ โดยใช้
โครงการวิทยาศาสตร์ ว่าจะมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหรือไม่ เพื่อจะนำไปสู่การแก้ปัญหา
และพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์

เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถม
ศึกษาปีที่ 6 หลังได้รับการสอนโดยใช้โครงการวิทยาศาสตร์กับการสอนโดยวิธีสอนแบบปกติ

สมมติฐาน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลัง
ได้รับการสอนโดยใช้โครงการวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยวิธีสอนแบบปกติ

ความสำคัญและประโยชน์

ได้ทราบผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารเคมี
ระหว่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนโดยใช้โครงการวิทยาศาสตร์กับการสอน
โดยวิธีสอนแบบปกติ เพื่อเป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนในการปรับปรุงหารูปแบบวิธีการสอน
โครงการวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษา และเพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้สนใจได้ศึกษาค้นคว้า
ต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งกำลังศึกษา
อยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 ของโรงเรียนเมืองปัตตานี สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา
จังหวัดปัตตานี จำนวน 163 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 ของโรงเรียนเมืองปัตตานี สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดปัตตานี จำนวน 82 คน

3. ตัวแปรในการวิจัย

3.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ วิธีสอน 2 วิธี คือ

3.1.1 วิธีสอนโดยใช้โครงงานวิทยาศาสตร์

3.1.2 วิธีสอนแบบปกติ

3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

4. เนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเนื้อหากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) หน่วยที่ 6 พลังงานและสารเคมี หน่วยย่อยที่ 5 เรื่อง สารเคมี เวลาเรียน 27 คาบ สอน สัปดาห์ละ 9 คาบ ใช้เวลาทั้งหมด 3 สัปดาห์

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. วิธีสอนโดยใช้โครงงานวิทยาศาสตร์ หมายถึง กิจกรรมปฏิบัติการที่นักเรียนเป็นผู้ริเริ่มและเลือกปัญหาที่จะนำมาศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองตามความสนใจ ความถนัด ระดับความรู้ ความสามารถ ในขอบเขตของเนื้อหาที่กำหนดให้ โดยเน้นกระบวนการในการแสวงหา

ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ตั้งแต่การกำหนดเรื่องหรือเลือกหัวข้อที่สนใจ วางแผนการดำเนินงาน ดำเนินการตามแผน และประเมินผล โดยมีครูผู้สอนเป็นผู้ให้คำปรึกษา แนะนำ

2. วิธีสอนแบบปกติ หมายถึง การสอนตามแนวการสอนในคู่มือครูสร้างเสริม ประสบการณ์ชีวิต วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ตามหลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนของนักเรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารเคมี ซึ่งเป็นความสามารถทางด้านความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ และการประเมินค่า โดยทำการทดสอบหลัง ได้รับการสอนโดยใช้โครงการวิทยาศาสตร์และการสอนโดยวิธีสอนแบบปกติ

4. นักเรียน หมายถึง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 ของโรงเรียนเมืองปัตตานี สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดปัตตานี