

บทที่ 1

บทนำ

ปัญหาและความเป็นมาของปัญหา

ปัจจุบันวิทยาศาสตร์เข้ามามีบทบาทสำคัญในการดำเนินชีวิตของมนุษย์ ทั้งในด้านสังคม เศรษฐกิจ การศึกษา จนไม่สามารถแยกวิทยาศาสตร์ออกจากการดำเนินชีวิตของมนุษย์ได้ จึงอาจกล่าวได้ว่า วิทยาศาสตร์กลายเป็นวัฒนธรรมใหม่ที่สำคัญ ดังที่ อาคม เ่องฉ้วน (2542 : 10) กล่าวว่า วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมใหม่ของมนุษย์ในศตวรรษที่ 21 เพราะวิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญในการดำเนินชีวิต เป็นตัวกำหนดโครงสร้างของสังคม และเป็นเครื่องมือที่สำคัญที่สุดในการพัฒนาเศรษฐกิจ ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของพิทักษ์ รักษ์พลเดช (อ้างถึงใน นงลักษณ์ แก้วเอียด, 2542 : 1) เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์กับการดำเนินชีวิตของมนุษย์ในปัจจุบันว่ามีส่วนเกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ทั้งสิ้น ทั้งนี้มนุษย์ไม่สามารถจะหลีกเลี่ยงให้พ้นจากวิทยาศาสตร์ โดยวิทยาศาสตร์ค่อยๆ เข้ามาเกี่ยวข้องจนกลายเป็นวัฒนธรรมใหม่ของมนุษย์

นอกจากวิทยาศาสตร์จะกลายเป็นวัฒนธรรมใหม่ของมนุษย์ ที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงให้พ้นจากการดำเนินชีวิตได้ เนื่องจากวิทยาศาสตร์เป็นตัวกำหนดโครงสร้างสังคม เป็นเครื่องมือในการพัฒนาเศรษฐกิจแล้วนั้น วิทยาศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการพัฒนาคนให้มีความรู้ มีทักษะในการทำงาน และมีความสามารถในการประดิษฐ์เครื่องอำนวยความสะดวกต่างๆ ดังที่ พิทักษ์ รักษ์พลเดช (อ้างถึงใน นงลักษณ์ แก้วเอียด, 2542 : 1) กล่าวว่า วิทยาศาสตร์ทำให้คนมีความรู้และมีทักษะในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ มีความสามารถประดิษฐ์สิ่งใหม่ๆ ขึ้นมาสำหรับอุปโภคหรืออำนวยความสะดวกต่างๆ เมื่อวิทยาศาสตร์ได้เข้ามาผสมกลมกลืนกับชีวิตมนุษย์ในรูปแบบต่างๆ จนกลายเป็นปัจจัยสำคัญในการดำรงชีวิต ด้วยเหตุนี้มนุษย์จึงจำเป็นต้องเรียนวิทยาศาสตร์เพื่อช่วยให้สามารถปรับตัวได้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป ตลอดจนสามารถนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาใช้ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

หลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533) ได้กำหนดวิชาวิทยาศาสตร์รวมอยู่ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ซึ่งเป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่จัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับมนุษย์และสิ่งแวดล้อม ในด้านอนามัย ประชากร การเมือง การปกครอง ศาสนา วัฒนธรรม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ (กรมวิชาการ, 2534 : 25)

โดยมุ่งเน้นกระบวนการในการเรียนรู้และการแก้ปัญหา ซึ่งผู้เรียนสามารถนำความรู้ ความเข้าใจ และประสบการณ์มาประยุกต์ใช้ เพื่อพัฒนาแสวงหาความรู้ใหม่ และการแก้ปัญหาทั้งทางด้านการดำรงชีวิต และการพัฒนาสังคม ที่มีการเปลี่ยนแปลงในทุกๆ ด้านอย่างรวดเร็ว (กรมวิชาการ, 2540 : 1)

หลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533) ได้กำหนดความมุ่งหวังของวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ที่ต้องการให้เกิดแก่ผู้เรียน ดังนี้

1. มีความเข้าใจพื้นฐานและปฏิบัติตนได้ถูกต้องในด้านสุขภาพอนามัยทางร่างกายและจิตใจทั้งส่วนบุคคลและส่วนรวม

2. มีความรู้และทักษะพื้นฐานเกี่ยวกับสังคมและธรรมชาติ มีนิสัยใฝ่หาความรู้อยู่เสมอ

3. สามารถปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง

4. มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สามารถนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้

5. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม

6. มีความเข้าใจ เลื่อมใสในการปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข

7. เข้าใจหลักการของการอยู่ร่วมกันในสังคม โดยตระหนักในหน้าที่ ความรับผิดชอบ ปฏิบัติในขอบเขตแห่งเสรีภาพ

8. มีความภาคภูมิใจในความเป็นไทย และความเป็นเอกราชของชาติ เทอดทูนสถาบันชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ (กรมวิชาการ, 2534 : 25)

เมื่อพิจารณาจุดประสงค์ทั้ง 8 ข้อ พบว่าจุดประสงค์ข้อ 2 ข้อ 3 ข้อ 4 และข้อ 5 มีความเกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์โดยตรง และหากวิเคราะห์จากจุดประสงค์ทั้ง 4 ข้อที่มีความเกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ พบว่าจุดประสงค์เหล่านี้ต้องการให้นักเรียนในระดับประถมศึกษาได้พัฒนาความสามารถในด้านต่างๆ ตามจุดประสงค์หลักของการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ดังนี้

(พวงทอง มีมั่งคั่ง, 2537 : 62 - 63)

1. ด้านความรู้ความเข้าใจเนื้อหาที่เป็นความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ความรู้เกี่ยวกับธรรมชาติ และความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับสุขภาพอนามัย ร่างกาย และจิตใจทั้งส่วนบุคคลและส่วนรวม ตลอดจนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม

2. ด้านความรู้เรื่องกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สามารถนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้

3. ด้านเจตคติทางวิทยาศาสตร์ เพื่อเป็นการปลูกฝังให้ผู้เรียนมีนิสัยใฝ่หาความรู้อยู่เสมอ

จากความสำคัญของวิทยาศาสตร์ ความมุ่งหวังของหลักสูตรกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต และจุดประสงค์การเรียนรู้การสอนวิทยาศาสตร์ แสดงให้เห็นว่าควรมีการเร่งพัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ให้มีผลสัมฤทธิ์สูงสุด

แต่ในปัจจุบันรัฐบาลก็ยังไม่สามารถจัดการศึกษากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตให้สำเร็จตามที่ต้องการได้ (กัลยา สุทธกรการวิโรจน์, 2539 : 2) ดังผลจากการรายงานการประเมินคุณภาพการศึกษาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดพัทลุง ปีการศึกษา 2535 – 2540 (สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดพัทลุง, 2541 : 13 – 15) ซึ่งปรากฏผลดังนี้

ตาราง 1 คะแนนเฉลี่ยร้อยละของผลการประเมินคุณภาพการศึกษาของผู้เรียน ชั้นประถมศึกษา

ปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดพัทลุง ปีการศึกษา 2535 – 2540

กลุ่มประสบการณ์	ปีการศึกษา					
	2535	2536	2537	2538	2539	2540
ภาษาไทย	70.27	75.04	71.57	70.68	73.33	56.41
คณิตศาสตร์	57.38	66.14	64.64	63.46	64.74	65.40
ส.ป.ช.	74.97	70.85	70.47	68.74	71.80	60.25
ส.ส.น.	79.65	76.78	75.37	78.04	78.75	88.30
ก.พ.อ.	81.84	80.18	83.56	74.46	78.12	81.96
ภาษาอังกฤษ	70.78	66.95	67.83	69.40	66.98	-

ที่มา : สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดพัทลุง, 2541 : 15

จะเห็นได้ว่ากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตในปีการศึกษา 2535 ผลการประเมินมีค่ามัชฌิมร้อยละ 74.97 ในปีการศึกษา 2536 - 2540 มีค่ามัชฌิมลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับปีการศึกษา 2535 และลดลงมากที่สุดในปีการศึกษา 2540 คือ ได้คะแนนเฉลี่ยเพียงร้อยละ 60.25 และจากการ

รายงานการวัดผลการเรียนปลายภาค / ปลายปี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอปากพะยูน ปีการศึกษา 2540 – 2543 (สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอปากพะยูน, 2543 : 1) ซึ่งปรากฏผลดังนี้

ตาราง 2 คะแนนเฉลี่ยร้อยละของผลการวัดผลการเรียนปลายภาค / ปลายปี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอปากพะยูน ปีการศึกษา 2540 – 2543

กลุ่มประสบการณ์	ปีการศึกษา			
	2540	2541	2542	2543
ภาษาไทย	70.01	67.32	66.79	69.54
คณิตศาสตร์	64.06	63.62	63.55	63.54
ส.ป.ช.	69.44	68.89	69.89	68.69
ส.ล.น.	76.58	75.99	78.56	77.76
ก.พ.อ.	77.20	74.65	76.69	75.58
รวม	71.36	69.95	71.87	71.02

ที่มา : สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอปากพะยูน, 2543 : 1

จากการวัดผลการเรียนปลายภาค / ปลายปีของกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตในปีการศึกษา 2540 มีค่ามัธยฐานร้อยละ 69.44 ในปีการศึกษา 2541 ค่ามัธยฐานลดลงเหลือร้อยละ 68.89 และในปีการศึกษา 2542 ผลการประเมินเพิ่มขึ้นเป็น 69.89 แต่ในปีการศึกษา 2543 กลับลดลงอีกเหลือร้อยละ 68.69 จากการรายงานการประเมินคุณภาพการศึกษาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2535 – 2540 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดพัทลุง และจากรายงานการวัดผลการเรียนปลายภาค / ปลายปี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอปากพะยูน ปีการศึกษา 2540 – 2543 อาจกล่าวได้ว่าการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตไม่ประสบผลสำเร็จ ทั้งนี้สาเหตุหนึ่งอาจมาจากการจัดการเรียนการสอนยังไม่สอดคล้องกับธรรมชาติของวิชา เนื่องจากธรรมชาติและโครงสร้างของกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตนั้น การเรียนการสอนจะต้องยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง เปิดโอกาสให้นักเรียนเป็นผู้ทำกิจกรรมเพื่อฝึกฝนและพัฒนากระบวนการคิด การแก้ปัญหา กระบวนการทำงาน กระบวนการแสวงหาความรู้โดยมีครูเป็นที่ปรึกษา

แต่จากอดีตที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน วิธีการเรียนการสอนยังมุ่งเน้นการถ่ายทอดเนื้อหาวิชา มากกว่าการเรียนรู้จากสภาพที่เป็นจริง และไม่เน้นกระบวนการที่ให้ผู้เรียนได้พัฒนาในด้านการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ การแสดงความคิดเห็น และการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2540 : 67) นั้นเพราะครูส่วนมากเชื่อว่าตนมีความสามารถทำการสอนได้เป็นอย่างดี และรูปแบบการสอนที่ใช้กันอยู่เสมอๆ ก็คือ รูปแบบที่ครูเป็นผู้ให้ข้อมูล โดยการพูดให้นักเรียนฟัง (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2539ก : 30) ซึ่งเป็นการสอนที่เน้นเนื้อหาวิชา ขาดการฝึกฝนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2531, อ้างถึงใน เพ็ญศรี เบ้าทอง, 2537 : 2) ที่เป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องฝึกฝนให้เกิดกับนักเรียนทุกคน เพราะไม่เพียงแต่จะเป็นแนวทางในการค้นคว้าหาความรู้ หรือหาคำตอบสำหรับปัญหาต่างๆ เท่านั้น แต่ยังเป็นประโยชน์และเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของเราอย่างใกล้ชิด ดังนั้นครูผู้สอนควรฝึกฝนให้นักเรียนทุกคนเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ให้ได้ เพื่อเขาเหล่านั้นจะได้เป็นคนช่างสังเกต รู้จักคิดอย่างมีเหตุผล รู้จักแก้ปัญหาอย่างมีระบบ เพื่อการดำรงชีวิตในสังคมอย่างมีคุณค่า (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2539ก : 26)

ความมุ่งหมายของการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษา นอกจากต้องการให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเนื้อหาวิชา มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ความมุ่งหมายอีกประการหนึ่งก็คือ ให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ต้องการ ได้แก่ ให้มีเจตคติที่ดีต่อการดำรงชีวิต มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ เป็นต้น ซึ่งเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์เป็นสิ่งสำคัญที่จะส่งผลให้นักเรียนต้องการศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์ (สุนีย์ คล้ายนิล และคนอื่นๆ, 2536 : 6)

ดังนั้นการสอนวิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพ นอกจากจะสอนให้ผู้เรียน ได้ตัวความรู้ทางวิทยาศาสตร์แล้ว จะต้องสอนให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ อัน ได้แก่ ความสามารถในการใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเกิดเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ (ทบวงมหาวิทยาลัย, 2525, อ้างถึงใน เพ็ญศรี เบ้าทอง, 2537 : 2)

เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่าการสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน มุ่งเน้นที่จะฝึกให้นักเรียนมีความสามารถในการนำความรู้ ความคิด และวิธีการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในการแก้ปัญหา ประดิษฐ์คิดค้น หรือค้นคว้าหาความรู้ต่างๆ ได้ด้วยตนเอง วิธีการที่มีประสิทธิภาพสูงสุดวิธีหนึ่ง ที่จะฝึกให้นักเรียนมีความสามารถดังกล่าวได้ คือ การให้นักเรียนได้มีโอกาสทำโครงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งโครงการวิทยาศาสตร์ไม่เพียงฝึกให้นักเรียนเรียนรู้ทางด้านวิชาการเท่านั้น นักเรียนจะได้มีโอกาสพัฒนาทักษะในการทำงาน ทัศนคติ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม ซึ่งจะช่วยให้นักเรียน

ประสบความสำเร็จในการแก้ปัญหาตามวิธีทางวิทยาศาสตร์ (กิ่งทอง ไบหยก, 2537 : 1-2) และสอดคล้องกับคำกล่าวของธีระชัย ปุณณโชติ (2531 : 3) ที่ว่า โครงการวิทยาศาสตร์จะช่วยส่งเสริมให้จุดมุ่งหมายของหลักสูตรการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สัมฤทธิ์ผล และช่วยให้นักเรียนมีโอกาสเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง โดยอาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ และยังช่วยพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และความสนใจในวิชาวิทยาศาสตร์

นักวิชาการ นักวิทยาศาสตร์ รัฐบาล หรือแม้แต่บุคคลทั่วไป ต่างก็สนับสนุนการทำโครงการวิทยาศาสตร์ จะเห็นได้จากการจัดกิจกรรมสัปดาห์วิทยาศาสตร์แห่งชาติของทุกปี การจัดประกวดโครงการวิทยาศาสตร์เป็นกิจกรรมสำคัญอย่างหนึ่งในงาน หรือแม้แต่ในต่างประเทศ กิจกรรมนี้จะเป็นกิจกรรมที่ควบคู่ไปกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยเห็นถึงคุณค่าและผลที่นักเรียนจะได้รับ แต่การจัดกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์มักจะทำกันในระดับมัธยมศึกษาชั้นเรียนส่วนใหญ่ ทั้งๆที่การฝึกทักษะหรือพื้นฐานต่างๆ ควรเริ่มต้นกันตั้งแต่ชั้นประถมศึกษา ทั้งนี้เพราะในชั้นประถมศึกษามักจะถูกมองในแง่ของความไม่พร้อมทั้งนักเรียนและครู (กิ่งทอง ไบหยก , 2537 : คำนำ)

จากการศึกษาสภาพปัญหาของวิชาวิทยาศาสตร์ จุดมุ่งหมายของการสอนวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจจะศึกษาการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้กิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์ว่าจะมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ เพื่อจะนำไปสู่การแก้ปัญหาและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ อีกทั้งยังเป็นการนำโครงการวิทยาศาสตร์ไปเผยแพร่ในโรงเรียนประถมศึกษา ซึ่งเป็นการปูพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษา ผู้วิจัยจึงเลือกทดลองนำวิธีสอนโดยใช้กิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์มาใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาอำเภอปากพะยูน จังหวัดพัทลุง เพื่อศึกษาผลของวิธีสอนโดยใช้กิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์ ว่ามีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ คือนักเรียนอย่างไร

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ก่อนกับหลังได้รับการสอนตามปกติ
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ก่อนกับหลังได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน หลังได้รับการสอน โดยใช้กิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์กับการสอนตามปกติ
4. เพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ก่อนกับหลังได้รับการสอนตามปกติ
5. เพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ก่อนกับหลังได้รับการสอน โดยใช้กิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์
6. เพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน หลังได้รับการสอน โดยใช้กิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์กับการสอนตามปกติ
7. เพื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ก่อนกับหลังได้รับการสอนการสอนตามปกติ
8. เพื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ก่อนกับหลังได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์
9. เพื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียน หลังได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์กับการสอนตามปกติ

สมมุติฐาน

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน หลังได้รับการสอนตามปกติ สูงกว่าก่อนได้รับการสอน
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน หลังได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์สูงกว่าก่อนได้รับการสอน
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน หลังได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ

4. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน หลังได้รับการสอนตามปกติสูงกว่าก่อนได้รับการสอน
5. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน หลังได้รับการสอน โดยใช้กิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์สูงกว่าก่อนได้รับการสอน
6. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน หลังได้รับการสอน โดยใช้กิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์ สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ
7. เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียน หลังได้รับการสอนตามปกติ สูงกว่าก่อนได้รับการสอน
8. เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียน หลังได้รับการสอน โดยใช้กิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์สูงกว่าก่อนได้รับการสอน
9. เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียน หลังได้รับการสอน โดยใช้กิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์ สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ

ความสำคัญและประโยชน์

1. ทำให้ทราบผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ ระหว่างก่อนสอนกับหลังสอนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอน โดยใช้กิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์และวิธีสอนตามปกติ เพื่อพิจารณาความก้าวหน้าในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์
2. ทำให้ทราบผลของการสอน โดยใช้กิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ เพื่อเป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนในการเลือกวิธีสอน ที่จะนำไปพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์
3. เพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้สนใจ ได้ศึกษาค้นคว้ากิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์ต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษา อำเภอปากพะยูน จังหวัดพัทลุง จำนวน 888 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษา อำเภอปากพะยูน จังหวัดพัทลุง จำนวน 110 คน

3. ตัวแปรในการวิจัย

3.1 ตัวแปรอิสระ มี 1 ตัว คือ วิธีสอน ซึ่งแปรค่าได้ 2 ค่า คือ

3.1.1 วิธีสอนโดยใช้กิจกรรม โครงงานวิทยาศาสตร์

3.1.2 วิธีสอนตามปกติ

3.2 ตัวแปรตาม มี 3 ตัว คือ

3.2.1 ผลสัมฤทธิ์ด้านการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์

3.2.2 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

3.2.3 เจตคติต่อวิทยาศาสตร์

4. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเนื้อหาในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หน่วยที่ 1 หน่วยย่อยที่ 2 เรื่องพืช เวลาเรียน 21 คาบ สอนสัปดาห์ละ 1-2 ครั้ง ใช้เวลาสอนทั้งหมด ประมาณ 5 สัปดาห์

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. วิธีสอนโดยใช้กิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ หมายถึง กิจกรรมปฏิบัติการที่นักเรียนกลุ่มทดลองเป็นผู้ริเริ่มและเลือกปัญหาที่จะนำมาศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเองตามความสนใจ ความถนัด ระดับความรู้ ความสามารถ ในขอบเขตของเนื้อหาที่กำหนดให้ โดยเน้นกระบวนการในการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ตั้งแต่การกำหนดปัญหา วางแผนในการศึกษาค้นคว้า ดำเนินการ ปฏิบัติการ เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์และแปลข้อมูล สรุปผล และเสนอผลงานด้วยตนเอง โดยมีครูผู้สอนเป็นผู้ให้คำปรึกษาแนะนำ และขั้นสุดท้ายของกิจกรรมโครงงาน ครูและนักเรียนอภิปรายร่วมกันเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ ความสามารถ ความคิดเห็นและประสบการณ์ให้ครอบคลุมเนื้อหาในวิชาที่กำหนดตามแผนการสอน
2. วิธีสอนตามปกติ หมายถึง การสอนตามแผนการสอนของกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามแนวของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ตามหลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533)
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนรวมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทั้ง 2 กลุ่มที่ได้จากการตอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หน่วยย่อยที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งทำการทดสอบหลังจากการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ และการสอนตามปกติ
4. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความชำนาญในการคิด และความคล่องแคล่วในปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วย 13 ทักษะ ดังนี้คือ ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนก ทักษะการวัด ทักษะการคำนวณ ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับสเปสและสเปสกับเวลา ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล ทักษะการลงความคิดเห็นจากข้อมูล ทักษะการพยากรณ์ ทักษะการตั้งสมมติฐาน ทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ ทักษะการกำหนดและควบคุมตัวแปร ทักษะการทดลอง ทักษะการตีความหมายข้อมูลและการลงข้อสรุป ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้คัดเลือกเฉพาะทักษะที่จำเป็นต้องใช้ในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ และเป็นทักษะที่ไม่ซับซ้อนมากนักสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา จำนวน 8 ทักษะ คือ ทักษะการสังเกต ทักษะการวัด ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล ทักษะการลงความคิดเห็นจากข้อมูล ทักษะการตั้งสมมติฐาน ทักษะการกำหนดและควบคุมตัวแปร ทักษะการทดลอง ทักษะการตีความหมายข้อมูลและการลงข้อสรุป

5. เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อวิทยาศาสตร์ ซึ่งจัดทำให้นักแสดงปฏิกิริยาในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง โดยเฉพาะต่อการร่วมกิจกรรมวิทยาศาสตร์ในขณะที่เรียน หรือหลังการเรียนวิทยาศาสตร์แล้ว ซึ่งสามารถวัดได้โดยใช้แบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

6. นักเรียน หมายถึง นักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอปากพะยูน จังหวัดพัทลุง

7. ขนาดโรงเรียน หมายถึง โรงเรียนขนาดใหญ่ โรงเรียนขนาดกลาง โรงเรียนขนาดเล็ก ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอปากพะยูน โดยใช้การแบ่งขนาดโรงเรียนของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2534 : 70) ซึ่งได้กำหนดขนาดโรงเรียนออกเป็น 7 แบบ โดยใช้เกณฑ์พิจารณา ดังนี้

แบบที่ 1 จำนวนนักเรียน 1 - 120 คน

แบบที่ 2 จำนวนนักเรียน 121 - 300 คน

แบบที่ 3 จำนวนนักเรียน 301 - 600 คน

แบบที่ 4 จำนวนนักเรียน 601 - 900 คน

แบบที่ 5 จำนวนนักเรียน 901 - 1,200 คน

แบบที่ 6 จำนวนนักเรียน 1,201 - 1,500 คน

แบบที่ 7 จำนวนนักเรียน 1,501 คนขึ้นไป

สำหรับข้อมูลของโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอปากพะยูนนั้น ขนาดของโรงเรียนมีไม่ครบที่กำหนด 7 แบบ คือ มีโรงเรียนตามแบบที่ 1, 2, 3 ดังนั้นเพื่อความเหมาะสม ผู้วิจัยได้พิจารณาใช้โรงเรียนแบบที่ 1 และ 2 คงเดิม ส่วนแบบที่ 3, 4, 5, 6, 7 รวมกันเป็น 1 แบบ ซึ่งกำหนดให้เป็นแบบที่ 3 จึงทำให้การแบ่งโรงเรียนในการวิจัยครั้งนี้มีขนาดโรงเรียน 3 ขนาด ดังนี้

แบบที่ 1 จำนวนนักเรียน 1 - 120 คน เป็นโรงเรียนขนาดเล็ก

แบบที่ 2 จำนวนนักเรียน 201 - 300 คน เป็นโรงเรียนขนาดกลาง

แบบที่ 3 จำนวนนักเรียน 301 คนขึ้นไป เป็นโรงเรียนขนาดใหญ่