

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาในระดับประถมศึกษาเป็นการศึกษาพื้นฐานที่มุ่งพัฒนาผู้เรียน ให้สามารถพัฒนาคุณภาพชีวิตให้พร้อมที่จะทำประโยชน์ต่อสังคม ตามบทบาทและหน้าที่ในฐานะพลเมืองดี ตามระบอบการปกครองแบบประชาธิปไตย ที่มีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข โดยให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะพื้นฐานในการดำรงชีวิต ที่ทันต่อการเปลี่ยนแปลง มีสุขภาพสมบูรณ์ทั้งกายและใจ ทำงานเป็น และครองชีพออย่างสงบสุข ซึ่งตามโครงสร้างของหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) ได้จัดเนื้อหาสาระและมวลงประสบการณ์ ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มี 5 กลุ่มประสบการณ์ดังนี้

กลุ่มที่ 1. กลุ่มทักษะที่เป็นเครื่องมือการเรียนรู้ประกอบด้วย ภาษาไทยและคณิตศาสตร์

กลุ่มที่ 2. กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ว่าด้วยกระบวนการแก้ปัญหาชีวิตและสังคม โดยเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อความดำรงอยู่และดำเนินชีวิตที่ดี

กลุ่มที่ 3. กลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัยว่าด้วยกิจกรรมที่เกี่ยวกับการสร้างเสริมนิสัย ค่านิยม เจตคติ และพฤติกรรมเพื่อนำไปสู่การมีบุคลิกภาพที่ดี

กลุ่มที่ 4. กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ ว่าด้วยประสบการณ์ทั่วไปในการทำงาน และความรู้พื้นฐานในการประกอบอาชีพ

กลุ่มที่ 5. กลุ่มประสบการณ์พิเศษว่าด้วยกิจกรรมตามความสนใจของผู้เรียน (กรมวิชาการ, 2533)

สำหรับกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตนั้น เป็นกลุ่มที่สัมพันธ์ต่อเนื่องกับกลุ่มวิชาการอื่น ได้แก่ กลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย กลุ่มการงานพื้นฐานอาชีพ และกลุ่มทักษะที่เป็นเครื่องมือการเรียนรู้ เป็นต้น ประสบการณ์ในกลุ่มวิชานี้เป็นไปในลักษณะบูรณาการคือได้รวมเอาวิชาวิทยาศาสตร์ สังคม และสุขศึกษาเข้าไว้ด้วยกันแล้วเพิ่มเติมความรู้ที่จำเป็น เช่น การเมืองการปกครอง ประชากรศึกษา และอนามัย เป็นต้น ซึ่งจากการบูรณาการวิชาวิทยาศาสตร์เข้ากับวิชาอื่น ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตดังกล่าว ทำให้ความสำคัญของวิชาวิทยาศาสตร์ดูเหมือนจะลดลง ครูผู้สอนจำนวนมากไม่คำนึงถึงธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ คือละเอียดที่จะสอนวิทยาศาสตร์โดยให้ผู้เรียนใช้ทักษะกระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ค้นหาคำตอบด้วยตนเอง

ซึ่งแท้ที่จริงแล้วเป้าหมายในการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างมีคุณภาพ ในระดับประถมศึกษาคือสอนให้ผู้เรียนได้รับทั้งความรู้และทักษะในการค้นคว้าหาความรู้และแก้ปัญหาด้วยตนเอง โดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ ปลูกฝังให้เกิดค่านิยม และเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสม

ได้แก่ เป็นคนมีเหตุผลใจกว้าง ยอมรับ และปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ได้มีความมุ่งมั่นในการทำงานและมุ่งมั่นที่จะปรับปรุงกิจการงานต่าง ๆ ของตนเองให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นมีนิสัยในการใฝ่หาความรู้อยู่เสมอ ชยัน อดทน และ ซื่อสัตย์ตลอดจนตระหนักถึงความสำคัญและอิทธิพลของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อการพัฒนาประเทศ ต่อมนุษย์ และสิ่งแวดล้อม (สุภาสินี, 2533) ฉะนั้นในการสอนวิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพ และ บรรลุเป้าหมายดังกล่าวได้ครูผู้สอนจะต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ ความหมายขอบเขตหรือธรรมชาติของวิทยาศาสตร์เป็นอย่างดี ซึ่งก็เป็นที่เข้าใจ และ ยอมรับตรงกันอยู่แล้วว่าวิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่ประกอบด้วยส่วนที่เป็นเนื้อหา (Content) ซึ่งเป็นที่รวบรวมข้อเท็จจริง มโนคติ สมมติฐาน กฎ หลักการ และทฤษฎี ซึ่งเป็นความรู้ทางวิทยาศาสตร์เข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบระเบียบแบบแผน หรือเป็นระบบของความรู้ที่ต้องอาศัยกระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Inquiry Process) เป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้นั้นๆ (กิ่งฟ้า, 2525) ดังนั้นในการสอนวิทยาศาสตร์ครูผู้สอนต้องตระหนักถึงความสำคัญของกระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ไม่น้อยไปกว่าเนื้อหานั้นคือครูต้องสอนให้ผู้เรียน ได้รับทั้งเนื้อหาสาระที่เป็นความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และกระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งได้แก่ วิธีแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ในเวลาเดียวกัน (ทพวงมหาวิทยาลัย, 2525)

ภพ (2534) เห็นว่าครูวิทยาศาสตร์จำเป็นต้องทราบวิธีสอนแบบต่างๆ และตระหนักว่าไม่มีวิธีสอนใดดีที่สุดที่จะสอนให้บรรลุวัตถุประสงค์ได้ทั้งหมดไม่มีวิธีสอนใดใช้ได้ดีที่สุดสำหรับนักเรียนทุกคน หรือสำหรับครูทุกคน ดังนั้น ครูวิทยาศาสตร์ต้องมีความรู้และทักษะในการสอนแบบต่างๆ และสามารถใช้การสอนนั้นให้เหมาะกับเนื้อหาวิชา ความสามารถของนักเรียน วัตถุประสงค์ของการสอนให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุดซึ่ง ก็เป็นการสอดคล้องกับ Joyce and Weil (1980) ที่ให้ความเห็นว่าไม่มีวิธีสอนใดที่สร้างขึ้นมาแล้วเหมาะกับการเรียนทุกแบบ อีกทั้งนักเรียนทุกคน มีความแตกต่างกัน ดังนั้นจึงควรใช้วิธีสอนหลาย ๆ แบบ เพื่อสนองความต้องการ ความสนใจ จะทำให้นักเรียนไม่เกิดความเบื่อหน่ายและยังทำให้เกิดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนดีขึ้นอีกด้วย และ อุบลพงษ์ (2527) ยังได้กล่าวไว้อีกว่า การสอนวิทยาศาสตร์ให้บรรลุเป้าหมาย โดยเน้นการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จำเป็นต้องอาศัยหลักการสอนหลายๆ วิธี เพื่อให้นักเรียนได้เนื้อหาที่เป็นความรู้ และ ทักษะกระบวนการแสวงหาความรู้ โดยทำกิจกรรมด้วยตนเองให้มากที่สุด

ดังนั้นเมื่อพิจารณาถึงเนื้อหาวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษาแล้ว จะเห็นว่าเนื้อหาที่เป็นความรู้เหล่านั้น ได้แบ่งให้เป็นหัวข้อย่อย ๆ มากมายซึ่งแต่ละหัวข้อย่อยเหล่านั้นลักษณะของเนื้อหาที่แตกต่างกันออกไปเช่น เนื้อหาในหน่วยที่ 6 เรื่องพลังงานและสารเคมีในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่าเป็นเนื้อหาที่มีรายละเอียดปลีกย่อยมากมาย และแต่ละเนื้อหานั้นๆ ก็มีลักษณะ ที่แตกต่างกันซึ่งใช้วิธีสอนเพียงอย่างเดียวอย่างใดอย่างหนึ่ง อาจจะทำให้ผู้เรียนไม่ประสบผลสำเร็จในการเรียนรู้เท่าที่ควร ฉะนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษา และทดลองใช้หลายๆ วิธี

โดยพิจารณาและเลือกวิธีสอนที่เหมาะสมกับแต่ละเนื้อหา นั้นมาใช้ เพื่อให้เป็นการสอดคล้องกับ คำกล่าวของ ภพ (2534) Joyce and Weil (1980) และ อุลลงษ์ (2527) ซึ่งได้ กล่าวมาแล้วข้างต้น

สำหรับรูปแบบการสอนที่จะใช้นั้นมีมากมาย แต่ผู้วิจัยจะเลือกใช้เพียง 2 วิธี เพื่อให้ เหมาะสมกับลักษณะของเนื้อหา คือ รูปแบบการสอนตามแนวความคิดของ Richard Suchman และรูปแบบการสอนตามแนวคิดของ David Ausubel

รูปแบบการสอนตามแนวคิดของ Richard Suchman (Joyce and Weil อ้างถึงใน สุภาสินี, มปพ.)

Suchman ได้พัฒนารูปแบบการสอน Inquiry Training เพื่อสอนให้นักเรียนได้เข้าใจ กระบวนการสืบเสาะหาคำตอบ อธิบาย ปรากฏการณ์ที่ผิดปกติ ฝึกให้นักเรียนรู้จักกระบวนการ คิดตามที่นักปราชญ์ได้ใช้จัดระบบความรู้สรุปเป็นหลักการ โดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ และเน้น ให้เด็กมีทักษะในการสืบเสาะหาความรู้ ซึ่ง Suchman ได้พัฒนารูปแบบนี้จากการวิเคราะห์การทำงาน ของนักวิจัยที่มีความคิดสร้างสรรค์โดยเฉพาะนักวิทยาศาสตร์กายภาพ จากการศึกษาองค์ ประกอบของกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ของคนเหล่านี้ Suchman ได้พัฒนารูปแบบการสอนที่ เรียกว่า Inquiry Training ขึ้น

รูปแบบการสอนตามแนวคิดของ David Ausubel (Joyce and Weil อ้างถึงใน สุภาสินี, มปพ.)

Ausubel ได้เสนอทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความหมาย (Theory of Meaningful Verbal Learning) เพื่อนำไปใช้ในสภาพการณ์ที่ผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้บรรยาย หรืออธิบาย โดย มีวัตถุประสงค์หลักให้ผู้เรียนรับรู้เนื้อหาสาระ ผู้สอนมีหน้าที่เสนอสิ่งที่จะเรียน หน้าที่หลักของผู้เรียน คือ รอบรู้ (Master) ในสิ่งที่เรียน สิ่งทีเรียนไปแล้วนั้น (Ideas และ Information) ตรง ข้ามกับการสอนแบบอุปมาน (Inductive Approach) ซึ่งช่วยชี้แนะผู้เรียนให้ค้นพบ มโนคติ ด้วยตนเอง แต่รูปแบบการสอนนี้จะให้สิ่งช่วยจัดมโนคติล่วงหน้าแก่ผู้เรียน ซึ่งเป็นการให้มโนคติ และหลักการ (Concept and Principle) แก่ผู้เรียนโดยตรง

ดังนั้นจากเหตุผลที่กล่าวมาทั้งหมด ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียน และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ในเนื้อหาเรื่องพลังงาน และสารเคมี กลุ่ม สรีรสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการสอนตามแนวความคิดของ Suchman และ Ausubel กับการสอนตามปกติ

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การทำการวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ในเรื่องพลังงานและสารเคมี กลุ่มสรีรสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการสอนตามแนวคิดของ Suchman และ Ausubel กับการสอนปกติ

1.3 สมมติฐานของการวิจัย

จากการศึกษาผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการนำรูปแบบการสอน (Inquiry Training) ตามแนวคิดของ Suchman มาใช้ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในกลุ่มทดลองแตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่งานวิจัยของ ทศนียา (2532) และ Yang (1988)

จากการศึกษาผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการนำรูปแบบการสอน (Advance Organizer) ตามแนวคิดของ Ausubel มาใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนในกลุ่มทดลองมีทั้งแตกต่างจากกลุ่มควบคุม และไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม ซึ่งงานวิจัยที่กลุ่มทดลอง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ แตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติได้แก่งานวิจัยของ คักด์สิน (2529) มานพ (2534) กาญจนา (2534) พรพิมล (2535) Lantz (1983) Cliburn (1986) และ Lewis (1986) และ Yang (1988) ส่วนงานวิจัยที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนในกลุ่มทดลอง ไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติได้แก่ งานวิจัยของ ธิติรัตน์ (2529) Lucus (1972) และ Dennis (1984)

ส่วนจากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ ระหว่างทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ พบว่าทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มีความสัมพันธ์กันในทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์เช่นงานวิจัยของสุรพงษ์ (2527) เสี่ยงยม (2527) ฤทัย (2530) บัวศรี (2532) และเตชา (2535)

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งหมดผู้วิจัยจึงสามารถตั้งสมมติฐานได้ดังนี้

1.3.1 นักเรียนที่ได้รับการสอนตามแนวคิดของ Suchman และ Ausubel มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างจากนักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

1.3.2 นักเรียนที่ได้รับการสอนตามแนวคิดของ Suchman และ Ausubel มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แตกต่างจากนักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

1.4.1 ประชากร เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านนาประชาสัมพันธ์ อำเภอสทิงพระ จังหวัดสงขลา ซึ่งกำลังเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2537 จำนวน 92 คน

1.4.2 เนื้อหาที่ใช้ในการทดลองเป็นเนื้อหาวิทยาศาสตร์ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในหน่วยที่ 6 เรื่องพลังงานและสารเคมีโดยเลือกหัวข้อที่จะนำมาทดลองเป็นหน่วยย่อยที่ 1 เรื่องสสารและความร้อนซึ่งใช้เวลาในการสอนทั้งหมด 57 คาบ หรือ 19 ชั่วโมง

1.4.3 ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่

1.4.3.1 ตัวแปรต้น ได้แก่การสอนทั้ง 2 แบบ คือ

- (1) การสอนตามแนวคิดของ Suchman และ Ausubel
- (2) การสอนตามปกติ

1.4.3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

- (1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- (2) ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

1.5 ข้อตกลงเบื้องต้น

1.5.1 กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ยังไม่เคยเรียนเนื้อหาในหน่วยที่ 6 เรื่องพลังงานและสารเคมี หน่วยย่อยที่ 1 เรื่องสสารและความร้อน ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มาก่อน

1.5.2 การวิจัยครั้งนี้ไม่ศึกษาถึงความแตกต่างระหว่างเพศ ระดับความสามารถทางสติปัญญา พื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมและสิ่งแวดล้อมของห้องเรียน

1.6 คำจำกัดความและนิยามศัพท์เฉพาะ

1.6.1 นักเรียน หมายถึง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านนาประชาสัมพันธ์ อำเภอเทพสถิต จังหวัดชัยภูมิ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2537 จำนวน 92 คน

1.6.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึงคะแนนผลต่างระหว่างการทดสอบหลังเรียนและการทดสอบก่อนเรียน ที่ได้จากการตอบแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องสสารและความร้อน กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งปรับปรุงมาจาก ประภาศรี (2531)

1.6.3 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง คะแนนผลต่างระหว่างการทดสอบหลังเรียนและการทดสอบก่อนเรียน ที่ได้จากการตอบแบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งปรับปรุงมาจาก ประภาศรี (2531)

1.6.4 การสอนตามแนวคิดของ Suchman และ Ausubel หมายถึง การสอนโดยใช้แผนการสอนที่สร้างขึ้นตามรูปแบบการสอน Inquiry Training และ Advance Organizer ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน $80/80 \pm 2.5$ โดยคิดเป็นร้อยละ

1.6.5 ประสิทธิภาพของแผนการสอน หมายถึง แผนการสอนที่ได้ทดลองหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน $80/80 \pm 2.5$ โดยคิดเป็นร้อยละ โดยที่ 80 ตัวแรกคือคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการเรียนหรือการทำแบบฝึกหัด โดยคิดเป็นร้อยละ ส่วน 80 ตัวหลัง คือคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทดสอบหลังการเรียน โดยคิดเป็นร้อยละ

1.6.6 การสอนตามปกติ หมายถึง การสอนตามแผนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตตามแนวการสอนของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช

2521 ในเนื้อหาเดียวกับแผนการสอนที่ใช้การสอนตามแนวความคิดของ Suchman และ Ausubel

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.7.1 เป็นแนวทางในการนำการสอนตามแนวคิดของ Suchman และ Ausubel มาใช้ในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์เนื้อหาอื่นในระดับประถมศึกษามากขึ้น

1.7.2 เป็นแนวทางในการนำการสอนตามแนวคิดของ Suchman และ Ausubel มาใช้กับการเรียนการสอนวิชาอื่นในระดับประถมศึกษา

1.7.3 เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้สนใจศึกษาค้นคว้าต่อไป