

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2540 ได้กล่าวไว้ส่วนหนึ่งว่า “รัฐต้องเร่งรัดและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาประเทศ” นับได้ว่าเป็นครั้งแรกของประเทศไทยที่กล่าวถึงบทบาทของวิทยาศาสตร์อย่างชัดเจนในรัฐธรรมนูญ การที่จะไปสู่เป้าหมายดังกล่าวได้ จำเป็นต้องพัฒนาการจัดการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์อย่างจริงจัง วิทยาศาสตร์เป็นเรื่องของการเรียนรู้เกี่ยวกับธรรมชาติ โดยมนุษย์ใช้กระบวนการสังเกต สำรวจ ตรวจสอบ และการทดลองเกี่ยวกับปรากฏการณ์ทางธรรมชาติและนำผลมาจัดระบบ หลักการ แนวคิด และทฤษฎีในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ครูต้องเข้าใจธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ที่ประกอบด้วยส่วนที่สำคัญสองส่วนคือ ส่วนที่เป็นความรู้และกระบวนการแสวงหาความรู้ (วิมล สัราญวานิช. 2541 : 5) ซึ่งความรู้ทางวิทยาศาสตร์สามารถจำแนกออกเป็นประเภทต่าง ๆ ดังนี้คือ ข้อเท็จจริง มโนมติ ทฤษฎี หลักการ กฎ สมมติฐาน ส่วนกระบวนการแสวงหาความรู้เป็นกระบวนการที่ต้องใช้ใช้ในการค้นคว้าเพื่อให้ได้พบความรู้หรือผลผลิตทางวิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์มิได้มุ่งเฉพาะตัวเนื้อหาความรู้ที่ได้จากการค้นคว้าและเรียบเรียงไว้อย่างเป็นระเบียบเท่านั้น แต่ยังมีความหมายครอบคลุมไปถึงกระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ (วรรณทิพา รอดแรงคำ. 2540 : 8)

กระบวนการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในปัจจุบันยังคงเน้นกระบวนการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ เพื่อมุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นเครื่องมือสำคัญที่จะนำไปสู่การเป็นคนมีใจใฝ่ รู้ อยู่เสมอ มีใจรักในวิทยาศาสตร์ สามารถเสาะหาข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตได้ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2536 : 15) ดังนั้น การสอนวิทยาศาสตร์จึงเน้นทั้งส่วนที่เป็นความรู้ และส่วนที่เป็นกระบวนการที่ใช้ในการแสวงหาความรู้ เพราะความรู้ทางวิทยาศาสตร์เป็นผลผลิตที่ได้จากการให้ความสนใจที่จะหาคำตอบต่อสิ่งที่ปัญหา โดยใช้กระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ (สุกัญญา ทองวัฒน์. 2545 : 3)

ปัจจุบันการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา ได้เปลี่ยนมาใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งโรงเรียนเป็นผู้จัดทำหลักสูตรสถานศึกษาเองโดยยึดหลักเกณฑ์ของกระทรวงที่ได้กำหนดหลักในการจัดทำหลักสูตร 70 : 30 เพื่อให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นไปตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรของโรงเรียน แต่จากการประเมินผลสอบระดับประเทศของนัก

เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2546 พบว่าวิชาวิทยาศาสตร์ซึ่งอยู่ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 46.803 สาเหตุที่ได้ผลการประเมินดังกล่าวพอประมวลได้ว่า ครูผู้สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตส่วนใหญ่ไม่เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอน คือ ครูผู้สอนและครูประจำห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ว่าครูยังไม่สามารถพัฒนาผู้เรียนให้เป็นไปตามเป้าหมายของหลักสูตร ขาดเทคนิคการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ส่งผลให้นักเรียนขาดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (กมล ภูประเสริฐ, 2540 : บทนำ) ถึงแม้ว่าโรงเรียนส่วนใหญ่จะพยายามจัดการเรียนการสอนโดยเน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางซึ่งใช้กระบวนการกลุ่มมาแก้ปัญหาดังกล่าวแต่ไม่ได้ผลเท่าที่ควร ทั้งนี้เพราะ ครูขาดความเข้าใจเกี่ยวกับทักษะกระบวนการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการกลุ่มที่สามารถส่งเสริมให้นักเรียนมีคุณลักษณะเกี่ยวกับการให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่มที่ดีซึ่งจะส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2540 : 133-134) การเรียนการสอนด้วยกระบวนการกลุ่มแบบเดิมซึ่งนักเรียนจะมีบทบาทในการเรียนไม่เท่าเทียมกันเป็นการทำงานร่วมกันโดยเน้นผลงานมากกว่ากระบวนการทำงาน ไม่ได้เน้นการพัฒนาทักษะทางสังคมและทักษะความร่วมมือในการทำงานอย่างแท้จริง นักเรียนไม่ได้รับการกระตุ้นให้แสดงปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันในทางที่จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีร่วมกัน ลักษณะการทำงานกลุ่มดังกล่าวนี้เป็นเพียงการจัดให้นักเรียนมาเข้ากลุ่มเพื่อเรียนในสิ่งที่ครูสอนร่วมกันเป็นส่วนใหญ่ ไม่ได้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้ร่วมกันอย่างเต็มความสามารถ และพฤติกรรมการใช้วิธีสอนและเทคนิคการสอนของครูวิทยาศาสตร์ส่วนมากสอนโดยการบรรยาย ซึ่งมีเทคนิคการสอนประกอบการบรรยายที่พบมาก คือ การเขียนหัวข้อของเนื้อหาให้ การซักถามนักเรียน การให้นักเรียนจดเนื้อหา และสรุปเนื้อหาโดยครูไม่ได้พัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ให้กับนักเรียนเท่าที่ควร (อัครสิทธิ์ นาวะลิ, 2538 : 68-70) ด้วยเหตุนี้ นักเรียนจึงไม่ค่อยสนใจในวิชาวิทยาศาสตร์ จึงส่งผลให้นักเรียนมีปัญหาด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับต่ำ

แนวทางในการแก้ปัญหาและให้นักเรียนบรรลุจุดมุ่งหมายดังกล่าวข้างต้นจะต้องจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนมีความรับผิดชอบร่วมกัน ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ (กรมวิชาการ, 2535 : 6) การให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการใช้ความคิดและปัญญาร่วมกัน จะนำไปสู่การปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางปัญญา สร้างสังคมที่มีการร่วมมือ การให้นักเรียนเป็นผู้สร้างองค์ความรู้เกิดจากการให้นักเรียนมีบทบาทในการเรียนอย่างเต็มตัว (นุปผาชาติ ทัพทิกธ 2540) นอกจากนี้ เพียเจต์ Piaget (วรรณทิพา รอดแรงคำ, 2540) ได้กล่าวถึงปัจจัยในการพัฒนาทางด้านสติปัญญาและความคิดคือ การที่คนเรามีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและจะต้องมีความสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง

จะทำให้ระดับความคิดและปัญญาพัฒนาขึ้น การเรียนการสอนที่ตอบสนองความต้องการของนักเรียนได้ดี คือ การเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative learning) ซึ่งสอดคล้องกับ สลาบิน (Slavin, 1990 : 3) กล่าวไว้ว่า กิจกรรมที่เน้นให้นักเรียนได้ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ๆ ละ 5 คน นักเรียนในกลุ่มมีระดับผลการเรียนแตกต่างกัน การเรียนรู้เกิดจากการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน โดยนักเรียนแต่ละคนได้นำศักยภาพของตนเองมาสร้างเสริมความสำเร็จของกลุ่มและยังเป็นการช่วยเหลือให้นักเรียนที่เรียนอ่อนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

ถึงแม้ว่าการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในปัจจุบันจะใช้การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้แล้วก็ตาม ยังพบว่าการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ยังไม่เป็นที่น่าพอใจ และจากการศึกษางานวิจัยการเรียนการสอน พบว่าการเรียนแบบร่วมมือช่วยทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนสูง (บุษบา โชคช่วย, 2537 : 69-70) และทำให้เจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนสูงขึ้นด้วยเช่นเดียวกัน (อภันตริ นรทีธาร, 2545 :) การนำวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้เทคนิคการเรียนแบบร่วมมือ น่าจะเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นและมีเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์สูงขึ้นด้วย ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะทดลองสอนวิทยาศาสตร์แก่นักเรียนโดยใช้วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้เทคนิคการเรียนแบบร่วมมือ เนื่องจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทพวิทยา สำนักงานเขตลาดพร้าว กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2547 ปรากฏว่าวิชาวิทยาศาสตร์มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 50.04 เนื้อหาที่มีคะแนนน้อยที่สุด คือ สารที่ 5 พลังงาน (กองวิชาการ สำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร, 2546 : 65) จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงเลือก เรื่อง เสี่ยงกับการ ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยต้องการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้เทคนิคการเรียนแบบร่วมมือกับการสอนแบบปกติ

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดจุดมุ่งหมายในการวิจัยไว้ดังนี้

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้เทคนิคการเรียนแบบร่วมมือกับการสอนแบบปกติ
2. เพื่อเปรียบเทียบเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้เทคนิคการเรียนแบบร่วมมือกับการสอนแบบปกติ

ขอบเขตของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจะศึกษาในขอบเขตดังต่อไปนี้

ขอบเขตด้านเนื้อหาและระยะเวลา

เนื้อหาที่ใช้ ในการวิจัยเป็นเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง
เสียงกับการได้ยิน ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย
ดำเนินการวิจัยในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2548 ใช้เวลารวม 5 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ชั่วโมง รวม
13 ชั่วโมง

ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่กำลัง
ศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2548 ของโรงเรียนเทพวิทยา สำนักงานเขตลาดพร้าว
กรุงเทพมหานคร จำนวน 3 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้น 108 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทพวิทยา
สำนักงานเขตลาดพร้าว กรุงเทพมหานคร ซึ่งได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย จำนวน 2 ห้องเรียน
โดยเป็นกลุ่มทดลอง 1 ห้องเรียน จำนวน 36 คน เป็นกลุ่มควบคุม 1 ห้องเรียน จำนวน 36 คน

ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรที่ศึกษาได้แก่

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การสอน ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 วิธี คือ การสอนแบบ
สืบเสาะหาความรู้โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ และการสอนแบบปกติ

ตัวแปรตาม มี 2 ตัวแปร คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และ
เจตคติเชิงวิทยาศาสตร์

นิยามศัพท์เฉพาะ

การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ หมายถึง การสอนวิทยาศาสตร์เรื่อง แสง โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ ได้แก่ เทคนิคคิดเดี่ยว-คิดคู่-คิดเป็นกลุ่ม ประกอบการสอนแบบสืบเสาะหามีลำดับขั้นตอน 3 ขั้นตอน คือ 1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน 2. ขั้นอภิปรายก่อนทำกิจกรรม 3. ขั้นเก็บรวบรวมข้อมูล 4. ขั้นอภิปรายหลังการเก็บรวบรวมข้อมูล

เทคนิคการคิดเดี่ยว คิดคู่ ร่วมกันคิด หมายถึง เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือที่เริ่มจากปัญหาที่ครูกำหนด นักเรียนแต่ละคนคิดหาคำตอบด้วยตนเองก่อน แล้วนำคำตอบไปอภิปรายกับเพื่อนที่เป็นคู่ จากนั้นจึงนำคำตอบของแต่ละคู่มาอภิปรายพร้อมกัน 4 คน เมื่อมั่นใจว่าคำตอบของตนถูกต้องหรือดีที่สุด จึงนำคำตอบเล่าให้เพื่อนทั้งชั้นฟัง

การสอนแบบปกติ หมายถึง การสอนวิทยาศาสตร์ เรื่อง เสียงกับการได้ยิน โดยใช้กิจกรรมที่ดำเนินการสอนตามแผนการสอน ที่กำหนดไว้ในคู่มือครูวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ความเข้าใจวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง เสียงกับการได้ยิน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งวัดได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง เสียงกับการได้ยิน ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 29 ข้อ

เจตคติเชิงวิชาวิทยาศาสตร์ หมายถึง ท่าที ความคิดเห็น หรือพฤติกรรมที่ของนักวิทยาศาสตร์แสดงออกต่อเนื้อหาวิชาและกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ มาประกอบ ซึ่งวัดได้จากแบบวัดเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ของ อกันตริ นรทีธาร (2545 : 121-123) ที่แบ่งประเภทของ เจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ออกเป็น 8 ด้าน คือ 1) ความอยากรู้อยากเห็น 2) ความมีเหตุผล 3) ความรอบคอบในการตัดสินใจ 4) ความมีใจกว้าง 5) ความมีความคิดเชิงวิพากษ์วิจารณ์ 6) ความเป็นปรนัย 7) ความซื่อสัตย์ และ 8) การยอมรับขีดจำกัด

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หมายถึง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2548 โรงเรียนเทพวิทยา สำนักงานเขตลาดพร้าว กรุงเทพมหานคร จำนวน 3 ห้องเรียน รวม 108 คน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลการวิจัยครั้งนี้ คาดว่าจะได้รับประโยชน์ ดังนี้

1. ได้แผนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่สอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ ที่ทำให้นักเรียนได้วิธีการหาคำตอบด้วยตนเองและมีการช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม ทำให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติเชิงวิชาวิทยาศาสตร์สูงขึ้น
2. การที่นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและมีเจตคติเชิงวิชาวิทยาศาสตร์สูงขึ้น จะทำให้นักเรียนได้ใช้กระบวนการแบบสืบเสาะหาความรู้และแบบร่วมมือในการเรียนวิชาอื่น ๆ
3. การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือทำให้นักเรียนได้มีทักษะในการสืบค้น คิดหาคำตอบด้วยตนเองและมีการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม