

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคม โลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคน ทั้งในชีวิตประจำวันและการทำงานอาชีพต่างๆ ตลอดจนเทคโนโลยี เครื่องมือเครื่องใช้และผลผลิตต่างๆ ที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน เหล่านี้ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่นๆ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ มีทักษะสำคัญในการให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน มีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติจริงอย่างหลากหลายเหมาะสมกับระดับชั้น(สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ 2551: 1)

การเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นการพัฒนาผู้เรียนให้ได้รับทั้งความรู้ กระบวนการ และเจตคติ ผู้เรียนทุกคนควรได้รับการกระตุ้นส่งเสริมให้สนใจและกระตือรือร้นที่จะเรียนวิทยาศาสตร์ มีความสงสัยเกิดคำถามในสิ่งต่างๆ เกี่ยวกับโลกธรรมชาติรอบตัว มีความมุ่งมั่น และมีความสุขที่จะศึกษาค้นคว้า (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ 2546:1-2)

การพัฒนาการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนได้รับความรู้ เกิดทักษะกระบวนการ และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น สามารถทำได้โดยจัดให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมมากที่สุดและได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ครูจึงเป็นที่ผู้ที่มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการส่งเสริมการเรียนรู้และจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และมีความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์ เพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายที่หลักสูตรกำหนด

พันซ์ ทองชุมนุญ (2547, 36) กล่าวถึงการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ถือเป็นปัจจัยสำคัญในการศึกษาค้นคว้าความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เพราะความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ได้จากการศึกษาในแต่ละครั้ง จะมีความน่าเชื่อถือหรือไม่ นอกเหนือจากการที่ผู้ศึกษาหาความรู้ดังกล่าวจะใช้วิธีการที่น่าเชื่อถือแล้ว ตัวผู้ศึกษาหาความรู้เองจะต้องมีทักษะหรือความสามารถในการที่จะให้การดำเนินการศึกษาหาความรู้ในครั้งนั้นมีความราบรื่น ข้อมูลที่ได้ในแต่ละขั้นตอนมีความน่าเชื่อถือและเนื่องจากเราถือว่ามนุษย์มีความ

แตกต่างกันในความถนัดและความสามารถที่ติดตัวมาแต่กำเนิดแต่ไม่ได้หมายความว่าความแตกต่างดังกล่าวจะไม่สามารถปรับปรุงหรือพัฒนาได้ จากการศึกษาในปัจจุบันเราพบว่าความสามารถหรือทักษะต่างๆ เราสามารถฝึกฝนและพัฒนาเพื่อให้เกิดความชำนาญได้ ดังนั้นการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความชำนาญ สามารถเลือกใช้ทักษะต่างๆ ได้อย่างเหมาะสมในการแก้ปัญหาแต่ละด้านก็สามารถทำได้เช่นกัน

จะเห็นว่าการจะพัฒนาทักษะในด้านต่างๆ ให้ผู้เรียนนั้น ครูผู้สอนจะต้องหาวิธีที่จะพัฒนาผู้เรียนให้เกิดทักษะในด้านต่างๆ ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยเลือกใช้วิธีที่เหมาะสมและสามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้

จากการสอนวิทยาศาสตร์ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสวนรัษฎาวิทยา จังหวัดกรุงเทพมหานคร พบว่า นักเรียนไม่มีความกระตือรือร้นและสนใจในการเรียนเท่าที่ควร โดยเฉพาะทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนยังไม่เป็นที่น่าพอใจ และจากการศึกษารายงานการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2552 ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากทม. เขต 2 พบว่าผลสัมฤทธิ์ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ต่ำ จากผลการประเมินดังกล่าวผู้วิจัยจึงอยากจะพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมให้ดียิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงได้วิเคราะห์ปัญหา และสาเหตุที่เกิดขึ้นพบว่านักเรียนไม่ค่อยสนใจเรียน ไม่มีความกระตือรือร้นในการเรียน สาเหตุที่เกิดขึ้นมาจากพฤติกรรมของครูในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นความรู้ ความจำและใช้วิธีสอนแบบบรรยายมากกว่าสอนให้นักเรียนลงมือปฏิบัติจริง ดังนั้นเพื่อให้ให้นักเรียนสนใจเรียนวิทยาศาสตร์ และพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนให้ดียิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาแนวทางการแก้ปัญหาดังกล่าว ข้างต้นพบว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการสอนแบบสืบสวนสอบสวนมาทดลองสอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เพราะวิธีการสอนแบบสืบสวนสอบสวนเน้นการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา ด้วยวิธีการฝึกให้นักเรียน รู้จักค้นคว้าหาความรู้โดยใช้กระบวนการทางความคิดหาเหตุผลค้นพบความรู้หรือแนวทางแก้ไขปัญหาที่ถูกต้องด้วยตนเอง กระตุ้นให้นักเรียนสังเกต สงสัยในเหตุการณ์หรือเรื่องราวในสถานการณ์ที่เกิดขึ้นทำให้นักเรียนมีผลการเรียนสูงขึ้น และมีพฤติกรรมในการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มที่เปลี่ยนแปลงไปในระดับดีขึ้น

จากความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงต้องการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการสอนแบบสืบสวนสอบสวนเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และพฤติกรรมกรปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มในเรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

โรงเรียนสวนรั้ววิทยา กรุงเทพมหานคร ให้เกิดการเรียนรู้มีความสนใจในการเรียน และเรียนรู้วิทยาศาสตร์อย่างมีความสุข ช่วยให้ผู้เรียนมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้วิธีการสอนแบบสืบสวนสอบสวน

2.2 เพื่อศึกษาอัตราพัฒนาการด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ระหว่างเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้วิธีการสอนแบบสืบสวนสอบสวน

2.3 เพื่อศึกษาพฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มระหว่างเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้วิธีการสอนแบบสืบสวนสอบสวน

3. สมมติฐานการวิจัย

3.1 นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยใช้วิธีการสอนแบบสืบสวนสอบสวนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3.2 นักเรียนอัตราพัฒนาการด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยใช้วิธีการสอนแบบสืบสวนสอบสวนระหว่างเรียน เพิ่มขึ้น

3.3 พฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มของนักเรียนอยู่ในระดับดี

4. ขอบเขตของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยดังนี้

4.1 ประชากร เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 3 ห้องซึ่งมีจำนวนนักเรียน 90 คนที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา โรงเรียนสวนรั้ววิทยา จังหวัดกรุงเทพมหานคร

4.2 เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษา

คือ เนื้อหาวิทยาศาสตร์ เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

4.2.1 การถ่ายทอดลักษณะจากพ่อแม่สู่ลูก

4.2.2 การถ่ายทอดลักษณะจากพ่อแม่สู่ลูกของสิ่งมีชีวิตอื่น

- 4.2.3 ปัจจัยที่มีผลต่อการดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต
- 4.2.4 สาเหตุที่สิ่งมีชีวิตสูญพันธุ์
- 4.2.5 สิ่งมีชีวิตกับการสูญพันธุ์
- 4.2.6 ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิต
- 4.2.7 ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งไม่มีชีวิต
- 4.2.8 ห่วงโซ่อาหาร
- 4.2.9 ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม
- 4.2.10 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานที่ใช้ในการวิจัยได้แก่
 - 1) ทักษะการสังเกต
 - 2) ทักษะการจำแนกประเภท
 - 3) ทักษะการลงความคิดเห็น
 - 4) ทักษะการสื่อความหมายข้อมูล
 - 5) ทักษะการตั้งสมมติฐาน

4.3 ระยะเวลา เวลาที่ใช้ในการวิจัย ได้ดำเนินการในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 ระหว่างวันที่ 15 กันยายน – 31 ตุลาคม จำนวน 15 ชั่วโมง

4.4 ตัวแปรที่ศึกษา

4.4.1 ตัวแปรต้น คือ วิธีสอนแบบสืบสวนสอบสวน

4.4.2 ตัวแปรตาม คือ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และพฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรม

5. นิยามศัพท์เฉพาะ

5.1 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง พฤติกรรมที่เกิดจากการปฏิบัติและการฝึกฝนความคิดอย่างมีระบบ เป็นกระบวนการทางปัญญา โดยใช้ความสามารถความชำนาญทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างคล่องแคล่ว ชำนิชำนาญอย่างมีระบบ รวมถึงความสามารถในการค้นคว้าหาความรู้ด้วยวิธีทางวิทยาศาสตร์ การแก้ปัญหา และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์

ทักษะที่ใช้ในการวิจัย ครั้งนี้ 5 ทักษะ คือ ทักษะการสังเกต ทักษะการลงความคิดเห็น ทักษะการตั้งสมมติฐาน ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการสื่อความหมายข้อมูล

5.2 วิธีสอนแบบสืบสวนสอบสวน หมายถึง การสอนที่เน้นการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา ด้วยวิธีการฝึกให้นักเรียน รู้จักค้นคว้าหาความรู้ โดยใช้กระบวนการทางความคิดหา

เหตุผลค้นพบความรู้หรือแนวทางแก้ไขปัญหาที่ถูกต้องด้วยตนเองโดยครูตั้งคำถามประเภทกระตุ้นให้นักเรียนใช้ความคิดหาวิธีการแก้ปัญหาได้เองและสามารถนำวิธีการแก้ปัญหานั้นมาแก้ปัญหาคได้

5.3 อัตราพัฒนาการ หมายถึง คะแนนความก้าวหน้าด้านทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระหว่างเรียนจากการทำแบบฝึกทักษะท้ายแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีสอนแบบสืบสวนสอบสวนจำนวน 3 ครั้งซึ่งคะแนนที่ได้เป็นคะแนนเฉลี่ยของผลต่างของคะแนนแต่ละครั้ง

5.4 พฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม หมายถึง การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่ม มีกระบวนการเรียนรู้ที่จัดให้ผู้เรียนได้ร่วมมือและช่วยเหลือกันในการเรียนรู้ โดยแบ่งกลุ่มผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกันออกเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ซึ่งเป็นลักษณะของการรวมกลุ่มอย่างมีโครงสร้างที่ชัดเจน มีการทำงานร่วมกัน มีการแสวงหาความรู้ใหม่ให้เกิดประโยชน์ มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น มีการกำหนดเป้าหมายในการทำงาน มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อเพื่อนร่วมงาน ปฏิบัติตามกฎระเบียบของกลุ่ม มีความรับผิดชอบร่วมกันทั้งในส่วนตนและส่วนรวม เพื่อให้ตนเองและสมาชิกทุกคนในกลุ่มประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

6.1 นักเรียนได้รับการฝึกฝน และมีพัฒนาการด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

6.2 นักเรียนได้รู้จักแสวงหาความรู้ แหล่งเรียนรู้และรู้จักการแก้ไขปัญหาได้ด้วยตนเอง เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

6.3 ครูได้แนวทางการนำวิธีสอนแบบสืบสวนสอบสวนที่มุ่งพัฒนาให้ผู้เรียน คิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาในสถานการณ์จริง มาเป็นสื่อสำคัญสำหรับการจัดการเรียนการสอน