

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษา มีบทบาทและความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะในโลกยุคใหม่ ทรัพยากรที่สำคัญที่สุดก็คือทรัพยากรบุคคลที่มีความรู้ เพราะความสามารถและศักยภาพในการผลิตของแต่ละประเทศ ขึ้นอยู่กับองค์ความรู้ของคนในชาติ ประเทศที่มีพลเมืองที่มีการศึกษาดี้อย่างได้เปรียบในการแข่งขันเสมอ ไม่ว่าจะเป็นด้านเกษตรกรรมหรืออุตสาหกรรม ดังนั้นแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 9 ได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาคนอย่างต่อเนื่อง โดยยึดคนเป็นศูนย์กลาง ซึ่งต้องพัฒนาคนควบคู่ไปกับการพัฒนาสภาพแวดล้อมต่าง ๆ รอบ ๆ ตัวคน ให้ "คิดเป็น ทำเป็น" อาทิ หาวิธีที่จะให้คนได้เรียนรู้อย่างต่อเนื่อง เพื่อนำไปสู่การพัฒนาในด้านอื่น ๆ ได้อย่างมีคุณภาพและยั่งยืนต่อไป (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2546 : 16 – 17)

เพื่อให้การจัดกระบวนการเรียนรู้ที่สามารถส่งเสริมให้นักเรียนประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ และสามารถพัฒนากระบวนการคิด การมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา การจัดการสอนแบบเทคนิคกลุ่มสืบค้นเป็นกลุ่มอย่างมีระบบระเบียบ มีการวางแผน มีการแบ่งงาน แบ่งหน้าที่ มีการอภิปรายและรับฟังความคิดเห็นของกันและกัน ซึ่งมีจุดหมายร่วมกัน ก่อให้เกิดความสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนและการดำเนินชีวิตในสังคมประชาธิปไตย ทั้งนี้เพราะพฤติกรรมของสมาชิกในกลุ่มย่อยก่อให้เกิดผลในการเปลี่ยนแปลงของบุคคล โดยอาศัยกิจกรรมต่างๆ โดยผู้เรียนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติ ทำให้การเรียนรู้เต็มไปด้วยความสนุกสนาน มีชีวิตชีวา เป็นผลให้ผู้เรียนซาบซึ้งและจำได้นาน อีกทั้งฝึกนิสัยการอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้ (สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสระบุรี, 2541 : 6)

วิชาวิทยาศาสตร์ได้ถูกกำหนดให้อยู่ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ช่วงชั้นที่ 2) ตามหลักสูตรขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 โดยมีจุดประสงค์ที่สำคัญเพื่อให้ผู้เรียนคิดเป็นแก้ปัญหาเป็นและรู้จักนำความรู้ไปใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตประจำวัน คุณสมบัติที่ต้องปลูกฝังให้กับนักเรียน คือ ให้มีความรู้และทักษะพื้นฐานเกี่ยวกับสังคมและธรรมชาติ มีนิสัยใฝ่หาความรู้ อยู่เสมอ ปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้ มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนา เป็นคนคิดเป็น ทำเป็นและแก้ปัญหาได้ ตามจุดประสงค์ของหลักสูตรการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ให้เกิดขึ้นกับนักเรียนจึงเป็นวัตถุประสงค์ที่สำคัญของการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ เพราะทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เป็นวิธีการในการแสวงหาความรู้ใหม่ และเป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตประจำวัน จึงจำเป็นจะต้องส่งเสริมให้เกิดขึ้นกับเด็กนักเรียนในระดับประถมศึกษา เพื่อให้เกิดความรู้

จนเกิดเป็นทักษะทางสติปัญญา (Intellectual Skills) ซึ่งจะเป็นสมรรถภาพพื้นฐานสำคัญของการเรียนรู้ในขั้นที่สูงขึ้นต่อไป (จำนง พรายแถมแข, 2534 : 12)

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์จึงเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องฝึกฝนให้เกิดกับทุกคน เพราะจะเป็นแนวทางในการค้นคว้าหาความรู้หรือหาคำตอบสำหรับปัญหาต่างๆ และเป็นประโยชน์รวมถึงเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของคนเราอย่างใกล้ชิด การฝึกฝนให้นักเรียนทุกคนเกิดทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จะช่วยให้นักเรียนเป็นคนช่างสังเกต รู้จักคิดอย่างมีเหตุผลรู้จักแก้ปัญหาต่างๆอย่างมีระบบ และรู้จักค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งจะเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนเป็นคนคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น เพื่อการดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีคุณค่าต่อตนเอง และมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2539 : 1)

จากการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ต่ำ จากรายงานวิจัยระหว่างปีการศึกษา 2540 – 2547 พบว่า ผลการเรียนรู้ระดับชั้นประถมศึกษาประมาณครึ่งหนึ่งมีการเรียนอยู่ระดับต่ำ (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพิจิตรเขต 1, 2547 : 23) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของชัยยศ จำเริญกุล (2542 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ชั้นพื้นฐานของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ในระดับต่ำซึ่งถ้านักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ในระดับต่ำแล้วก็ไม่สามารที่จะเรียนรู้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในระดับสูงได้

เนื่องจากในปัจจุบันนี้สภาพสังคมได้เปลี่ยนแปลงไป เป็นสังคมของโลกข้อมูลข่าวสารและเทคโนโลยี ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนผู้สอนจำเป็นต้องมีการคิดค้นหาวิธีการและนำเทคนิคและวิธีการต่างๆ มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์และสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตร และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดี แต่ในปัจจุบันพบว่า นักเรียนขาดความรู้ ความสามารถในการแสวงหาความรู้ คิดวิเคราะห์ และจากผลการประเมินในภาพรวมของประเทศในปีการศึกษา 2541 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 อยู่ในระดับต่ำ (กรมวิชาการ, 2542 : 1) ซึ่งเป็นหน้าที่ของ ครูผู้สอนที่จะต้องพัฒนาผู้เรียนให้เป็นไปตามเป้าหมายตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วย การประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 ให้มีการประเมินผลเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน

ในการปรับปรุงแก้ไขสภาพการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์นั้น จำเป็นต้องอาศัยแนวคิดเทคนิคและวิธีการที่เหมาะสมเข้ามาช่วย ในการพัฒนานักเรียนให้นักเรียนสนใจเรียนวิทยาศาสตร์มากขึ้น (เสริมศักดิ์ สุรวัฒน, 2543 : 15) นอกจากนี้เทคนิคและวิธีการสอนของครูยังเป็นแนวทางในการวินิจฉัยเพื่อหาแนวทางแก้ไขข้อบกพร่องของผู้เรียนและใช้ในการประเมินผลด้านเจตคติต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนด้วย (ประภาพรรณ เกตศร,

2541 : 2) การจัดการเรียนการสอนโดยให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเพียงคนเดียว อาจเกิดปัญหาในการเรียนได้ เนื่องจากขาดที่ปรึกษา ดังนั้นครูผู้สอนควรดัดแปลงรูปแบบและวิธีการสอนที่เหมาะสมเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ร่วมกันกระทำกิจกรรมการเรียนอย่างจริงจัง ซึ่งการเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning) เป็นวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน ได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ แต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความรู้ ความสามารถแตกต่างกัน โดยที่แต่ละคนมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงในการเรียนรู้ และในความสำเร็จของกลุ่ม ทั้งโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้ รวมทั้งการเป็นกำลังใจแก่กันและกัน คนที่เรียนเก่งจะช่วยเหลือคนที่อ่อนกว่า สมาชิกในกลุ่มไม่เพียงแต่รับผิดชอบต่อการเรียนของตนเองเท่านั้น หากแต่จะต้องร่วมรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ ของเพื่อนสมาชิกทุกคนในกลุ่ม (วัฒนาพร ระวังทุกข์, 2542 : 34) และส่งเสริมให้นักเรียนได้ค้นพบหลักการ กฎเกณฑ์ มโนคติด้วยตนเองเป็นกลุ่ม ตลอดจนเน้นคุณธรรมจริยธรรม การส่งเสริมประชาธิปไตยในชั้นเรียน ทักษะทางสังคมการสร้างนิสัย ความรับผิดชอบร่วมกัน และความร่วมมือภายในกลุ่ม โดยครูมีบทบาทเป็นเพียง ผู้ให้คำแนะนำ ซึ่งเทคนิคกลุ่มสืบค้น (Group Investigation) เป็นวิธีหนึ่งที่เอื้อต่อสถานการณ์ ดังกล่าว เทคนิคกลุ่มสืบค้น (Group Investigation) เป็นเทคนิคการเรียนแบบร่วมมือที่สำคัญอีกเทคนิคหนึ่ง เป็นการจัดกลุ่มผู้เรียนเพื่อทำงานที่คลุมอบหมาย ก่อนใช้เทคนิคนี้ ครูควรฝึกทักษะการสื่อสาร และทักษะทางสังคมให้แก่ผู้เรียนก่อน เทคนิคนี้เหมาะสำหรับการสืบค้นความรู้ หรือแก้ปัญหาเพื่อหาคำตอบในประเด็น หรือหัวข้อที่สนใจ (วัฒนาพร ระวังทุกข์, 2542 : 38 – 39) นอกจากนี้ ยังเป็นการสอนที่มุ่งสอนกระบวนการแก่นักเรียน ให้นักเรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น และเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมเพื่อหาคำตอบสำหรับปัญหาใดปัญหาหนึ่ง นักเรียนจะต้องทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ปรึกษาหรือแบ่งปันหน้าที่ จะต้องอภิปรายข้อสรุป (นวลจิตต์ เขาวงกิตพิงค์, 2540 : 69) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสฝึกฝนการใช้ทักษะการสื่อสารในการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ โดยการสื่อสารแนวคิดและการเรียนแบบร่วมมือ ซึ่งผู้เรียนสามารถอภิปรายหรือใช้เหตุผลชี้แจงความคิดเห็นของตนเองตลอดจนซักถามประเด็นที่ยังไม่เข้าใจ และใช้ทักษะการเขียนบรรยายตามความเข้าใจจากสิ่งที่ได้เรียนมาในการทำแบบฝึกหัดที่ได้รับมอบหมาย เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจปัญหาได้ดีขึ้นตลอดจนสามารถวางแผนในการแก้ปัญหาให้บรรลุเป้าหมายได้อย่างถูกต้อง นอกจากนี้ จอยซ์ และเวล ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน โดยให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียน และได้ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันในการคิดแก้ปัญหา ข้อสรุปด้วยเหตุผลสำคัญที่ว่าเพื่อนที่อยู่ในวัยเดียวกันย่อม มีภาษาที่ใช้ในการสื่อความหมายให้เกิดความเข้าใจได้ดีกว่าที่อยู่ในวัยที่แตกต่างกัน (Joyce and Weil, 1996 : 226)

ด้วยเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำเทคนิคกลุ่มสืบค้นมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพราะสอดคล้องกับปัญหาของโรงเรียนวัดวังแดง ซึ่งมีผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์อยู่ระดับต่ำกว่าร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม และนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีปัญหาทางด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ที่ต่ำ คือ ทักษะ การสังเกต การวัด การคำนวณ การจำแนกประเภท การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล การลงความเห็นจากข้อมูล และการทำนาย ซึ่งสอดคล้องกับ ยูพิน พิพิธกุล (2541 : 1) ที่ว่าผู้เรียนสามารถนำความรู้เกี่ยวกับเทคนิควิธีการคิด การแก้ปัญหา และใช้เหตุผลในการแก้ปัญหาได้อย่างแท้จริง และการสอนโดยใช้เทคนิคกลุ่มสืบค้นนั้นจะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งจะทำให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนการสอน และลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง และตอบสนองต่อความสามารถของนักเรียนในด้านต่าง ๆ ทำให้รู้จักคิดแก้ปัญหาด้วยตนเองและเพื่อจะได้บรรลุจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

#### จุดมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการใช้เทคนิคกลุ่มสืบค้นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม

#### สมมติฐานของการวิจัย

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม
2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการใช้เทคนิคกลุ่มสืบค้นหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม

### ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในกลุ่มโรงเรียน อำเภอสามง่าม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร เขต1จังหวัดพิจิตร จำนวน 3,250 คน

2. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยเป็นเนื้อหาที่สอดคล้องกับหลักสูตรขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ช่วงชั้นที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช ของโรงเรียนวัดวังแดง อำเภอสามง่าม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร เขต 1 จังหวัดพิจิตร ประกอบด้วย

- 2.1 หน่วยย่อยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง หน้าที่ของราก ลำต้น ใบ
- 2.2 หน่วยย่อยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ส่วนประกอบของดอก
- 2.3 หน่วยย่อยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช
- 2.4 หน่วยย่อยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง วัฏจักรชีวิตของพืชและการตอบสนองต่อสภาพแวดล้อม

สภาพแวดล้อม

3. ตัวแปรในการวิจัย

- 3.1. ตัวแปรจัดกระทำ คือ การสอนโดยใช้เทคนิคกลุ่มสืบค้น
- 3.2. ตัวแปรตาม ได้แก่
  - 3.2.1 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
  - 3.2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4. ระยะเวลาในการทดลอง ใช้เวลาในการทดลอง 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 32 ชั่วโมง

### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **เทคนิคกลุ่มสืบค้น** หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่แบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน โดยลดความสามารถทางการเรียน ให้ค้นหาความรู้โดยใช้กระบวนการกลุ่มตามทฤษฎีซึ่งจะเริ่มต้นโดยใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้น โดยครูเป็นผู้เตรียมปัญหาและสถานการณ์ให้เด็ก และให้นักเรียนกำหนดและจัดโครงสร้างการศึกษาปัญหาตนเอง ขึ้นต่อไปนักเรียนพยายามวิเคราะห์หาคำตอบที่ต้องการจัดระบบการศึกษาของตนเอง การแสดงออกและรายงานผล สุดท้ายกลุ่มจะประเมินผลโดยการเปรียบเทียบวัตถุประสงค์ในตอนเริ่มต้นขั้นตอนการเรียนจะเวียนเป็นวัฏจักรเรื่อยไปในการสืบค้นหาความรู้โดยใช้กระบวนการกลุ่ม สรุปเป็นขั้นตอน ดังนี้

## 1.1 ชั้นเตรียม

## 1.2 ชั้นสอน

1.2.1 นักเรียนเสนอสถานการณ์ที่เป็นปัญหา

1.2.2 สํารวจปฏิบัติการที่มีต่อสถานการณ์ปัญหา

1.2.3 กำหนดงานคิดวิธีการศึกษาและจัดระเบียบงานเพื่อศึกษา  
(การวางแผน กำหนดปัญหา บทบาท งานที่ต้องการ ฯลฯ)

1.2.4 การศึกษาเป็นรายบุคคลและศึกษาเป็นกลุ่ม

1.2.5 วิเคราะห์ความก้าวหน้าและวิเคราะห์กระบวนการ

1.2.6 ย้อนไปทำกิจกรรม

## 1.3 ชั้นสรุปและทบทวน

## 1.4 ชั้นประเมินผล

2. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความสามารถของนักเรียนที่แสดงออกในการหาคำตอบโดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย 7 ทักษะ คือ ทักษะการสังเกต ทักษะการวัด ทักษะการคำนวณ ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล และ ทักษะการทำนาย ซึ่งวัดได้จากแบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

2.1 ทักษะการสังเกต หมายถึง ความสามารถในการบรรยายสมบัติของวัตถุบรรยายการเปลี่ยนแปลงของวัตถุ และบันทึกข้อมูลที่ได้จากการสังเกต โดยใช้ประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่างรวมกัน

2.2 ทักษะการวัด หมายถึง ความสามารถในการใช้เครื่องมือในการทำการวัดได้ถูกต้องเหมาะสมกับสิ่งที่ต้องการจะวัด พร้อมทั้งระบุตัวเลขและหน่วยที่ได้จากการวัดได้ถูกต้อง

2.3 ทักษะการจำแนกประเภท หมายถึง ความสามารถในการแบ่งพวกหรือแบ่งกลุ่มโดยใช้เกณฑ์ที่กำหนด และบอกเกณฑ์ที่กำหนดในการแบ่งพวกแบ่งกลุ่มได้

2.4 ทักษะการคำนวณ หมายถึง ความสามารถในการบอกวิธีการคำนวณ คิดคำนวณ แสดงวิธีคำนวณ บอกวิธีหาค่าเฉลี่ย การหาค่าเฉลี่ย และแสดงการหาค่าเฉลี่ย

2.5 ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล หมายถึง ความสามารถในการนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกต การทดลอง การวัด และอื่น ๆ มาจัดกระทำแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบ ที่เข้าใจง่ายขึ้น และเสนอให้ผู้อื่นได้เข้าใจชัดเจน ในรูปของตาราง แผนภูมิ

**2.6 ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล** หมายถึง ความสามารถในการแสดงความคิดเห็นจากการสังเกต อธิบาย หรือสรุป โดยเพิ่มความเห็นให้แก่ข้อมูลที่ได้จากการสังเกต

**2.7 ทักษะการทำนาย** หมายถึง ความสามารถในการทำนายหรือคาดคะเนผลที่จะเกิดขึ้นข้างหน้าโดยอาศัยข้อมูลที่ได้จากการวัด การสังเกต หรือจากประสบการณ์ที่เกิดขึ้นซ้ำ ๆ มาก่อนจากข้อมูลที่เป็นหลักการ กฎ หรือทฤษฎี ทำนายผลที่จะเกิดขึ้นภายในขอบเขตของข้อมูลที่มีอยู่ทำนายผลที่จะเกิดขึ้นภายนอกขอบเขตของข้อมูลที่มีอยู่

**3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** หมายถึง ผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่เกิดจากการสอนโดยใช้เทคนิคกลุ่มสืบค้นในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช ซึ่งวัดจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นซึ่งแบ่งเป็น 6 ด้าน ได้แก่ ความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ วิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่า

**4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้เกณฑ์ร้อยละ 60** หมายถึง คะแนนที่พัฒนาโดย ศูนย์ปฏิบัติการ GPA/Pr สำนักทดสอบทางการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งเป็นคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยเฉลี่ยทั่วประเทศ กำหนดขึ้นเพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช โดยกำหนดให้นักเรียนต้องมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม

**5. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยใช้เกณฑ์ร้อยละ 60** หมายถึง คะแนนที่ พัฒนาโดยสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ (2546) ซึ่งเป็นคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยเฉลี่ยทั่วประเทศ กำหนดขึ้นเพื่อประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนโดยกำหนดให้นักเรียนต้องมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม

### ประโยชน์ที่จะได้รับ

ผลจากการวิจัยครั้งนี้จะได้แนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคกลุ่มสืบค้น ซึ่งมีแผนจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคกลุ่มสืบค้น สื่อการเรียนรู้ วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และเป็นแนวทางสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา เช่น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา บุคลากรทางการศึกษา และครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์เพื่อนำไปใช้เป็นตัวอย่างในการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนของผู้เรียนได้ ซึ่งจะส่งเสริมให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้น