

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จากสภาพสังคมในยุคโลกาภิวัตน์ (Globalization) ในปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปว่า วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้าไปได้อย่างรวดเร็ว ประเทศต่าง ๆ ในโลกได้มีการพัฒนาประเทศจนมีความเจริญก้าวหน้าและมีความมั่นคงทางเศรษฐกิจ ก็เนื่องมาจากประเทศเหล่านั้นตระหนักถึงความสำคัญของการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นเครื่องมือสำคัญในการสร้างฐาน - เศรษฐกิจในสาขาการผลิต ทั้งทางด้านการเกษตร อุตสาหกรรม การบริการ ตลอดจนด้านการจัดการและขีดความสามารถทางเทคโนโลยี ก็เป็นปัจจัยชี้ขาดที่สำคัญของสภาพเศรษฐกิจ สังคม การเมือง การทหาร ดังนั้นนโยบายของประเทศในขณะนี้จึงมุ่งที่จะใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ ดังจะเห็นได้จาก แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6 (2530 - 2534) และฉบับที่ 7 (2535 - 2539) ซึ่งได้บรรจุแผนพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแยกจากแผนอื่น ด้วยเหตุนี้การศึกษา ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับประถมศึกษาจึงทวีความสำคัญ เพราะต้องทำหน้าที่ เตรียมประชากรของประเทศให้มีความรู้พื้นฐาน สามารถเป็นฐานกำลังสำคัญในการพัฒนา ประเทศตามนโยบายของรัฐบาล (สุภาสินี, 2533)

หลักสูตรกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เป็นกลุ่มหนึ่งในหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521ซึ่งว่าด้วยกระบวนการแก้ปัญหาของชีวิตและสังคม กล่าวถึงปัญหาและความต้องการของมนุษย์ในด้านต่าง ๆ เพื่อความอยู่รอดและการดำรงชีวิตที่ดี ซึ่งมีจุดมุ่งหมายสำคัญ คือ ให้ผู้เรียนเข้าใจความหมายของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีในชีวิตประจำวัน มีความรู้และทักษะวิธีการทางวิทยาศาสตร์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2525) และจากการที่

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกำลังมีอิทธิพลต่อวิถีชีวิตและความเป็นอยู่ของคนไทยในขณะนี้ หลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) ได้กำหนดวัตถุประสงค์ของหลักสูตรกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตให้ชัดเจนยิ่งขึ้น คือ ให้ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สามารถนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2532) ในระดับชั้นประถมศึกษานี้ ต้องการส่งเสริมให้นักเรียนคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาได้โดยการใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ หรือแก้ไขปัญหาชีวิตของตนเองได้

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นการปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ (Louis I Kuslan and Haris Stone, 1968) ดังที่ นักการศึกษาหลายท่าน เช่น ส่วัดก์ นิยมคำ (2531) มีความเห็นว่า การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ให้เกิดขึ้นในตัวนักเรียนเป็นสิ่งจำเป็นมาก เพราะนักเรียนสามารถนำทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ไปใช้ได้อย่างเหมาะสมกับสิ่งที่ต้องการศึกษา หรือปัญหาที่ต้องแก้ไข รวมทั้งการแสวงหาความรู้ในสาขาวิชาอื่น ๆ อีกด้วย ดังนั้น จึงควรส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ให้เกิดขึ้นในตัวนักเรียนประถมศึกษา เพื่อให้เกิดความรู้ จนกลายเป็นทักษะทางสติปัญญา (Intellectual Skills) ซึ่งจะเป็นสมรรถภาพพื้นฐานสำคัญของการเรียนรู้ (จำนง พรายแย้มแซ, 2529) นอกจากนี้ ยังทำให้นักเรียนเป็นคนช่างสังเกต รู้จักคิดอย่างมีเหตุผล รู้จักแก้ปัญหาต่าง ๆ อย่างมีระบบ และรู้จักค้นคว้าหาความรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งจะเป็นการส่งเสริมให้เป็นคนคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาได้ (สำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2532) และสิ่งที่จะทำให้เด็กมีคุณสมบัติดังกล่าวได้ คือ การสอนของครู แต่ผลจากการวิจัย การสังเคราะห์กระบวนการหลักสูตรประถมศึกษา 2521 พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครู ยังขาดการฝึกทักษะ และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กล่าวคือ ครูยังใช้วิธีสอนแบบบรรยายเป็นส่วนใหญ่ และไม่เป็นวิธีสอนที่ให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง นอกจากนี้จากการประเมินคุณภาพของนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทั่วประเทศ ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2532) ในปีการศึกษา 2530-2532 พบว่า คะแนนส่วนที่เป็นวิทยาศาสตร์ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต นักเรียนทั่วประเทศมีคะแนนเฉลี่ยเพียงร้อยละ 42.80, 47.90 และ 67.10 ตามลำดับ ส่วนที่เป็นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มีคะแนนเฉลี่ย 47.50,

50.70 และ 43.40 ตามลำดับ

จากปัญหาที่กล่าวมาแสดงให้เห็นว่า ควรมีการเร่งพัฒนาการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อเป็นการวางพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ให้แก่เด็กประถมศึกษาแรกเริ่มเข้าเรียน เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในแผนพัฒนาการศึกษาระดับประถมศึกษาฉบับที่ 7 (2534-2539) ที่ต้องการให้เด็กประถมศึกษามีความรู้และทักษะพื้นฐานทางกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สามารถใช้เทคโนโลยีและปรับตัวเข้ากับสภาพการเปลี่ยนแปลงได้อย่างเหมาะสมและมีเป้าหมาย ให้นักเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 มีสมรรถภาพทางด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ อยู่ในระดับที่น่าพอใจ คือ มีคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไป

ดังนั้นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายในการสอนวิทยาศาสตร์ คือ ให้นักเรียนได้รับทั้งความรู้ และมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ในเวลาเดียวกันนั้นควรจัดให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมให้มากที่สุด โดยเฉพาะการลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง (ยุพา ตันติเจริญ, 2528) เพราะมีผู้วิจัยพบว่า นักเรียนประถมศึกษาที่ได้รับการส่งเสริมให้ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้วยตนเอง จะเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มากกว่านักเรียนที่ไม่ได้ใช้กระบวนการดังกล่าวด้วยตนเอง (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2524) นับว่ามีความสอดคล้องกับความคิดเห็นของ เพียเจต์ (Piaget) ซึ่งกล่าวว่า การเรียนรู้จะเกิดจากการกระทำและกระบวนการพัฒนาทางสติปัญญาเกิดจากการเรียนรู้ด้วยการกระทำ (พรณี ช. เจนจิต, 2528)

ด้วยเหตุที่คนส่วนใหญ่ของประเทศจบการศึกษามาจนถึงระดับประถมศึกษา การศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับประถมศึกษาจึงทวีความสำคัญยิ่งขึ้น อันจะเห็นได้จากจุดมุ่งหมายของหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533) ของกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ในส่วนที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนดไว้ดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2533)

- 1) มีความรู้และทักษะพื้นฐานเกี่ยวกับสังคม และธรรมชาติ มีนิสัยใฝ่หาความรู้อยู่เสมอ
- 2) สามารถปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง
- 3) มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สามารถนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และ

เทคโนโลยีมาใช้ในชีวิตประจำวันได้

4) มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม

จะเห็นว่า จุดประสงค์ทั่วไปของการสอนวิทยาศาสตร์ ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตนั้น ต้องการให้ผู้เรียนมีความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และสามารถใช้วิทยาศาสตร์ให้เป็นประโยชน์ อันจะเป็นการเอื้อต่อการพัฒนาประเทศได้ทางหนึ่ง นั่นคือ ผู้เรียนจะต้องได้รับการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนเป็นอย่างดี ฉะนั้นการสอนวิทยาศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพในโรงเรียนจึงถือว่าเป็นเรื่องสำคัญพื้นฐาน (ทบวงมหาวิทยาลัย, 2525) การสอนวิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพนั้น ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายและขอบข่ายของคำว่าวิทยาศาสตร์เป็นอย่างดี จะต้องตระหนักถึงความสำคัญของกระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไม่น้อยไปกว่าเนื้อหา (สวัพงศ์ นิยมคำ, 2531) ซึ่งสอดคล้องกับความมุ่งหมายของการสอนวิทยาศาสตร์ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ดังนี้

- 1) เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการ และทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานของวิชาวิทยาศาสตร์
- 2) เพื่อให้มีความเข้าใจในลักษณะขอบเขตและข้อจำกัดของวิทยาศาสตร์
- 3) เพื่อให้มีทักษะที่สำคัญในการศึกษาค้นคว้า และคิดค้นทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- 4) เพื่อให้เกิดเจตคติทางวิทยาศาสตร์
- 5) เพื่อให้ตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี มวลมนุษย์ และสภาพแวดล้อม ในเชิงที่มีอิทธิพลและผลกระทบซึ่งกันและกัน
- 6) เพื่อนำความรู้ความเข้าใจในเรื่องของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ต่อสังคมและการดำรงชีวิตอย่างมีคุณค่า

การสอนวิทยาศาสตร์ให้นักเรียนได้เนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ มีการพัฒนาด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ต้องใช้การสอนหลาย ๆ วิธีเพื่อจะช่วยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง และสามารถถ่ายทอดความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (อุบลพงษ์ วัฒนเสรี, 2527) และการใช้กิจกรรมฝึกทักษะ โดยใช้กิจกรรมการสอนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียน

(นิตยา ภูมิไชยา, 2535) ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการสร้างกิจกรรมการสอนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้แบบฝึกปฏิบัติเป็นสื่อหลักในการจัดกิจกรรม และเป็นกิจกรรมที่เน้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นผู้ชี้แนะกิจกรรมดังกล่าวประกอบด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เป็นของจริง รูปภาพต่าง ๆ มีคำสั่งและคำถามที่นำไปสู่การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับกิจกรรมการสอนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่สร้างขึ้นนี้จะใช้ หน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา "หน่วยย่อยที่ 3 สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ" ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ของกรมวิชาการกระทรวงศึกษาธิการ โดยแต่ละแผนใช้เวลาในการสอน 60 นาที หรือ 3 คาบ สำหรับกลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ทั้งนี้เนื่องจากกิจกรรมดังกล่าวเป็นกิจกรรมที่เน้นการปฏิบัติด้วยตนเอง และตามทฤษฎีการพัฒนากายทางความคิดและสติปัญญาของเพียเจต์ กล่าวว่า เด็กอายุระหว่าง 7-11 ปี จะมีความคิดในขั้น Concrete operation ซึ่งเป็นขั้นที่ให้ความคิดแบบรูปธรรม เด็กจะเข้าใจและคิดในสิ่งที่เห็นเป็นเหตุผลได้ดีขึ้นกว่าเดิม รู้ด้วยการใช้ประสาทสัมผัสของจริงและการเรียนรู้จากการกระทำด้วยตนเอง

ด้วยเหตุผลดังกล่าว ในการวิจัยครั้งนี้จึงได้สร้างกิจกรรมการสอนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อมุ่งเน้นการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จะทำให้นักเรียนมีความสามารถในการนำทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ไปใช้ในการแสวงหาความรู้ได้มากขึ้นเพียงใด

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่สอนโดยใช้กิจกรรมการสอนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์กับการสอนตามปกติ เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ

1.3 สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนที่เรียนจากการสอนที่ใช้กิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยแผนการสอนตามปกติ

2. นักเรียนที่เรียนจากการสอนที่ใช้กิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีความคงทนในการเรียนรู้สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยแผนการสอนตามปกติ

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้แผนการสอนวิทยาศาสตร์ที่มีกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งสามารถนำไปใช้สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หน่วยที่ 3 หน่วยย่อยที่ 3 สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการสอนด้วยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

2. ทำให้ทราบผลที่นักเรียนได้รับจากการสอน โดยใช้กิจกรรมการสอนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความคงทนในการเรียนรู้

3. เพื่อเป็นแนวทางให้ครูหรือผู้สนใจนำวิธีการสอน โดยใช้กิจกรรมการสอนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ไปจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เกี่ยวกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในเรื่องอื่น ๆ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มโรงเรียนผานกเค้า สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอภูกระดึง สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดเลย ที่กำลังเรียนภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2538 จำนวน 8 โรงเรียน

2. เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง เป็นเนื้อหาวิทยาศาสตร์ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา หน่วยย่อยที่ 3 "สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ" ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 45 คาบ หรือ 15 ชั่วโมง

3. ตัวแปรที่ศึกษา

3.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ วิธีสอน ซึ่งมี 2 วิธี คือ

1. การสอนโดยใช้กิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
2. การสอนตามปกติ

3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. ความคงทนในการเรียนรู้

1.6 ข้อตกลงเบื้องต้น

1. กลุ่มตัวอย่างในการทดลองครั้งนี้ ไม่เคยผ่านการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้แผนการสอนที่ใช้กิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ในเนื้อหากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ มาก่อน
2. แผนการสอนที่ใช้ในการทดลอง เป็นแผนการสอนที่ได้รับการตรวจสอบจากคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญแล้ว และมีการนำไปทดลองใช้ จึงเชื่อได้ว่าสามารถนำไปใช้ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้
3. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ และความคงทนในการเรียนรู้ได้ผ่านการตรวจสอบจากคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญ และได้นำไปทดลองใช้แล้วนำมาวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพ
4. การวิจัยครั้งนี้ไม่ศึกษาถึงความแตกต่างระหว่างเพศ ระดับความสามารถทางสติปัญญา พื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนองค์ประกอบอื่น ๆ ของกลุ่มตัวอย่าง

1.7 คำจำกัดความและนิยามศัพท์เฉพาะ

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หมายถึง คะแนนผลต่างระหว่างการสอบก่อนและหลังการทดลองของนักเรียน จากการสอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง "สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ" ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
2. "ความคงทนในการเรียนรู้" หมายถึง ผลการตอบแบบทดสอบด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งทำการวัดหลังจากสิ้นสุดการทดลองแล้ว 14 วัน ในการวิจัยครั้งนี้คะแนนความคงทนในการเรียนรู้ เป็นคะแนนผลต่างระหว่างการสอบหลังการทดลองและสอบหลังสิ้นสุดการทดลองแล้ว 14 วัน ของนักเรียนที่วัดได้จากแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง "สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ" ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
3. "กิจกรรมการสอนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์" หมายถึง แผนการสอน

วิทยาศาสตร์ที่ใช้กิจกรรมการสอนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มาจัดเป็นกิจกรรมให้นักเรียนฝึกปฏิบัติ โดยมีครูใช้คำถาม เป็นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และมีกิจกรรมที่ให้นักเรียนได้ปฏิบัติด้วยตนเอง ควบคู่กับการใช้คำถามของครู ซึ่งมีส่วนประกอบของแผนการสอนคือ ขั้นนำ ขั้นสอน ขั้นสรุป และขั้นวัดผล

4. "กระบวนการทางวิทยาศาสตร์" หมายถึง วิธีการหรือกิจกรรมที่นักวิทยาศาสตร์นำมาใช้ในการแสวงหาความรู้หรือแก้ปัญหา

5. "ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์" หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการเลือกใช่วิธีการหรือกิจกรรมต่าง ๆ ทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างคล่องแคล่วและมีระบบ เพื่อแสวงหาความรู้และแก้ปัญหาดัง ๆ

6. "การสอนตามปกติ" หมายถึง การสอนตามแผนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ

7. "นักเรียน" หมายถึง นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบ้านผานกเค้า อำเภอกู่กระดิง จังหวัดเลย ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2538 ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

7.1 กลุ่มทดลอง หมายถึง นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้แผนการสอนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

7.2 กลุ่มควบคุม หมายถึง นักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ

8. "แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์" หมายถึง แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยมีเนื้อหาครอบคลุมเฉพาะเรื่อง สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และได้ทำการวิเคราะห์หาความเชื่อมั่น ความเที่ยงตรงของแบบทดสอบแล้ว