

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้มุ่งจะศึกษาเรื่อง ผลการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. ภูมิปัญญาท้องถิ่น
2. การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
5. แบบสอบถาม
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ภูมิปัญญาท้องถิ่น

ความหมายของภูมิปัญญาท้องถิ่น

ศูนย์พัฒนาหลักสูตร กรมวิชาการ(2538, หน้า 2) ได้อธิบายความหมายของภูมิปัญญาท้องถิ่น สรุปได้ว่า ภูมิปัญญาท้องถิ่น (Local Wisdom) หรือภูมิปัญญาชาวบ้าน (Popular Wisdom) เป็นความรู้ที่เกิดจากประสบการณ์ในชีวิตของคนเราผ่านกระบวนการศึกษา สังเกต คิดวิเคราะห์ จนเกิดปัญญา และตกผลึกมาเป็นมาองค์ความรู้ที่ประกอบกันขึ้นมาจากความรู้โดยภูมิปัญญาท้องถิ่น จัดเป็นพื้นฐานขององค์ความรู้สมัยใหม่ที่จะช่วยในการแก้ปัญหาและการปรับตัวในการดำเนินชีวิต เป็นความรู้ที่มีอยู่ทั่วไปในสังคม ชุมชนและในตัวของผู้รู้เองหากมีการสืบค้นหาเพื่อศึกษาและนำมาใช้ ก็จะเป็นที่รู้จักกันเกิดการยอมรับถ่ายทอดและพัฒนาไปสู่คนรุ่นใหม่ตามยุคตามสมัยได้

กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ (2542, หน้า 3) กล่าวว่า “ภูมิปัญญาท้องถิ่น หรือ ภูมิปัญญาชาวบ้าน เป็นความรู้และประสบการณ์ทั้งหลายของชาวบ้านที่ใช้ในการแก้ปัญหา หรือดำเนินชีวิต โดยได้รับการถ่ายทอดสั่งสมกันมา ผ่านกระบวนการพัฒนาให้เหมาะสมกับ กาลสมัย”

โครงการสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน เล่มที่ 19 (2539, หน้า 32-33) ได้กล่าวถึง ภูมิปัญญาชาวบ้าน สรุปได้ว่าภูมิปัญญาชาวบ้านเป็นความรู้ของชาวบ้านที่สร้างขึ้นจาก ประสบการณ์และความเฉลียวฉลาดของแต่ละคนซึ่งได้เรียนรู้มาจากพ่อแม่ ปู่ย่า ตายาย ญาติ พี่น้องและผู้มีความรู้ในชุมชน เป็นความรู้ที่บรรพบุรุษได้สร้างสรรค์และถ่ายทอดมา มีวิธีการ หลายอย่างที่ทำให้ความรู้เหล่านี้เกิดประโยชน์แก่สังคมปัจจุบันด้วย คือ การบำรุงรักษาสิ่งที่ ดั้งเดิมไว้ การรื้อฟื้นสิ่งที่ดั่งเดิมที่หายไปให้กลับมาเป็นประโยชน์ และการผสมผสานความรู้เก่า กับความรู้ใหม่เข้าด้วยกัน ให้เหมาะสมกับสมัย

สามารถ จันทรสุรีย์ (2536, หน้า 146) ได้ให้ความหมาย ภูมิปัญญา (Wisdom) หรือ ภูมิปัญญาชาวบ้าน (Popular Wisdom) หรือภูมิปัญญาท้องถิ่น (Local Wisdom) หมายถึงพื้นฐานความรู้ของชาวบ้าน หรือความรอบรู้ของชาวบ้านที่เรียนรู้และมีประสบการณ์ สืบต่อกันมาทั้งทางตรงคือประสบการณ์ด้วยตนเอง หรือทางอ้อมซึ่งเรียนรู้จากผู้ใหญ่หรือ ความรู้ที่สะสมสืบต่อกันมา

ฉลาดชาย สมิตานนท์ (2537, หน้า 30) ได้ให้ความหมายของภูมิปัญญาท้องถิ่นหรือ ภูมิปัญญาชาวบ้าน สรุปได้ว่าเป็นสติปัญญาอันเกิดจากการเรียนรู้ การถ่ายทอดประสบการณ์ ที่ยาวนานของผู้คนในท้องถิ่น ซึ่งได้ทำหน้าที่ชี้แนะว่าการจะใช้ชีวิตอย่างยั่งยืนถาวรกับ ธรรมชาติรอบตัวนั้นทำอย่างไร

ลำเนียง สร้อยนาคพงษ์ (2535, หน้า 24) ได้ให้ความหมายของภูมิปัญญาท้องถิ่น หรือภูมิปัญญาชาวบ้านว่า หมายถึง พื้นเพรากฐานความรู้ของชาวบ้าน หรือความรอบรู้ของ ชาวบ้านที่เรียนรู้ และสั่งสมประสบการณ์สืบต่อกันมาทั้งทางตรงคือประสบการณ์ด้วยตนเอง หรือทางอ้อมซึ่งเรียนรู้จากผู้ใหญ่หรือความรู้ที่สะสมที่สืบต่อกันมา และกลั่นกรองประสบการณ์ ชีวิตของคน ๆ หนึ่งจากเหตุการณ์สะสมกันมาจนพัฒนาไปสู่ความรู้ความเข้าใจชีวิตของตนเอง ชัดเจน

เอกวิทย์ ณ ถลาง (2539, หน้า 6) กล่าวว่า ภูมิปัญญาท้องถิ่น ไม่ใช่ลักษณะของท้องถิ่นเท่านั้น แต่จะต้องเป็นภูมิปัญญาที่มีการแลกเปลี่ยน ลอกเลียนกันได้ถ้าพิจารณาแล้วว่าเป็นสิ่งดี เป็นวัฒนธรรมที่สามารถข้ามชาติ ข้ามภาษา ข้ามสังคม และเป็นวัฒนธรรมสำคัญที่ทำให้ชุมชน สังคมมีความเติบโตไม่สิ้นสุด อีกทั้งเป็นวัฒนธรรมที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามกาลสมัย

กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2544, หน้า 3) กล่าวว่า "ภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นพื้นฐานความรู้ของชาวบ้านที่เกิดจากการสะสม การเรียนรู้เป็นระยะเวลานาน เพื่อใช้แก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการดำรงชีวิตหรือการใช้ชีวิตอยู่ร่วมกับสิ่งแวดล้อมอย่างปลอดภัย ภูมิปัญญาอาจแสดงออกในรูปการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการประกอบอาชีพหรือในรูปของวัตถุ เช่น การประดิษฐ์คิดค้นเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ"

จากความหมายต่างๆ ที่มีผู้ให้คำจำกัดความของภูมิปัญญาท้องถิ่นที่กล่าวมาแล้ว สามารถสรุปว่า ภูมิปัญญาท้องถิ่น หมายถึง องค์ความรู้ที่ชาวบ้านใช้ในการดำเนินชีวิต โดยมีการสืบทอด แลกเปลี่ยนหรือลอกเลียนกันมา ผ่านกระบวนการพัฒนาให้เหมาะสมกับกาลสมัย

ลักษณะที่สำคัญของภูมิปัญญาท้องถิ่น

กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ (2539, หน้า 3-4) แบ่งลักษณะของภูมิปัญญาท้องถิ่นไว้ 4 ลักษณะ สรุปได้ดังนี้

1. ประสบการณ์ของชาวบ้านที่นำมาใช้ประโยชน์ในการดำเนินชีวิต หมายถึง ความรู้และประสบการณ์ที่ชาวบ้านค้นพบและนำมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน ได้แก่ คติ ความคิด ความเชื่อ ค่านิยมต่างๆ เช่น คำสอนทางศาสนา ความรู้เกี่ยวกับสมุนไพร การไหว้ครู การบวงสรวง เป็นต้น

2. ความรู้ ความคิดในการสร้างสรรค์แบบแผนของการดำเนินชีวิตที่ปฏิบัติสืบทอดกันมา หมายถึง สิ่งที่ชาวบ้าน ถ่ายทอดความรู้หรือความคิดลงไปในวรรณกรรมต่างๆ เช่น เพลงพื้นบ้าน เพลงกล่อมเด็ก นิทานพื้นบ้าน ตลอดจนศิลปวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียม เป็นต้น

3. การประกอบอาชีพที่ยึดหลักการพึ่งตนเอง หมายถึง ความรู้และประสบการณ์ที่ชาวบ้าน ใช้ในการประกอบอาชีพโดยอาศัยหลักธรรมชาติไม่พึ่งปัจจัยภายนอก แต่มีการพัฒนาให้เหมาะสมกับกาลสมัย เช่น การปลูกพืชแบบเกษตรธรรมชาติ การทอผ้า การทำเครื่องปั้นดินเผา เป็นต้น

4. การประกอบอาชีพที่เกิดจากการผสมผสานความรู้เดิมกับแนวคิด หลักปฏิบัติและเทคโนโลยีสมัยใหม่ ใช้ในการแก้ปัญหาในหมู่บ้านหรือชุมชน เช่น เทคโนโลยีการหล่อโลหะทองเหลือง การนวดข้าว การก่อสร้าง เป็นต้น

หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา (2535, หน้า111) ได้กล่าวถึงลักษณะของภูมิปัญญาท้องถิ่น สรุปได้ดังนี้

1. ลักษณะที่เป็นนามธรรม เป็นโลกทัศน์ ชีวทัศน์ เป็นปรัชญาในการดำเนินชีวิต เช่น เรื่องการเกิด แก่ เจ็บ ตาย คุณค่าและความหมายของทุกสิ่งในชีวิตประจำวัน

2. ลักษณะที่เป็นรูปธรรม เป็นเรื่องเกี่ยวกับการทำมาหากิน เช่น

- ด้านการเกษตร (เกษตรธรรมชาติ เกษตรผสมผสาน และวนเกษตร)
- ด้านสิ่งแวดล้อม (การอนุรักษ์ป่าและพื้นที่สิ่งแวดล้อม ดิน น้ำและอื่นๆ)
- ด้านสวัสดิการชุมชน (ธุรกิจชุมชน ธนาคารในรูปแบบต่างๆ)
- ด้านศิลปะ หัตถกรรม ดนตรี การละเล่น และวรรณกรรมพื้นบ้านอื่นๆ

หรือแบ่งเป็น 3 ลักษณะที่สัมพันธ์ใกล้ชิดกัน คือ

1. ความสัมพันธ์ระหว่างคนกับโลก สิ่งแวดล้อม พืช สัตว์ ธรรมชาติ
2. ความสัมพันธ์กับคนอื่นที่อยู่ร่วมกันในสังคมหรือชุมชน
3. ความสัมพันธ์กับสิ่งศักดิ์สิทธิ์เหนือธรรมชาติที่ไม่อาจสัมผัสได้

ทั้ง 3 ลักษณะ คือ มิติแห่งชีวิตที่สะท้อนออกมาถึงการใช้ภูมิปัญญาอันเป็นรากฐานในการดำเนินชีวิตของชาวบ้าน

จากนันททัศน์ของการแบ่งลักษณะของภูมิปัญญาท้องถิ่น สามารถสรุปได้เป็น 2 ลักษณะใหญ่ๆ คือ

1. ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีลักษณะเป็นนามธรรม กล่าวคือ เป็นภูมิปัญญาที่เป็นความรู้ ความคิดในการสร้างสรรค์แบบแผนของการดำเนินชีวิต และเป็นประสบการณ์ที่ชาวบ้านค้นพบและปฏิบัติกันมาเป็นเวลานานเพื่อให้อยู่ร่วมกันในท้องถิ่นอย่างสงบสุข

2. ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีลักษณะเป็นรูปธรรม กล่าวคือ เป็นภูมิปัญญาที่ช่วยให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ช่วยอำนวยความสะดวกในการดำรงชีวิตและการทำมาหากิน รวมถึงเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่ใช้ในการแก้ปัญหาในหมู่บ้านหรือชุมชน เช่น เทคโนโลยีการหล่อโลหะ

จากการศึกษาความหมายและลักษณะของภูมิปัญญาท้องถิ่น ในการวิจัยในครั้งนี้ คำว่าภูมิปัญญาท้องถิ่น ผู้วิจัยจะหมายถึง ความรู้ แนวคิด หลักปฏิบัติและวิธีการหรือเทคโนโลยีต่างๆ ที่ชาวบ้านในจังหวัดลำปางใช้ในการดำรงชีวิต ซึ่งมีการสืบทอด แลกเปลี่ยน ลอกเลียนหรือดัดแปลงใช้ในชุมชนอย่างเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและความเป็นอยู่ของชาวบ้าน โดยภูมิปัญญาท้องถิ่นที่นำมาศึกษานี้ มีความสอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์ การเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ว 306 เรื่อง ผลผลิตทางการเกษตรและการจัดการ

การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้

ความหมายของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้

กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ (2535, หน้า11) กล่าวว่า "การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ หมายถึง การสอนที่เน้นพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการฝึกให้นักเรียนรู้จักค้นคว้าหาความรู้โดยกระบวนการคิดหาเหตุผลจนพบความรู้หรือแนวทางแก้ปัญหาที่ถูกต้องด้วยตนเอง โดยครูตั้งคำถามประเภทกระตุ้นนักเรียนใช้ความคิดหาวิธีแก้ปัญหาได้เอง และสามารถนำการแก้ปัญหานั้นมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน"

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2537, หน้า 42) กล่าวว่า "การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นกระบวนการที่ผู้สอนจัดสิ่งแวดล้อม สถานการณ์และสิ่งเร้าต่างๆ ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสสังเกต เปรียบเทียบจนเกิดปัญหา ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนค้นคว้าหาความรู้หรือค้นพบความจริงด้วยตนเอง จะพัฒนาผู้เรียนทั้งในด้านเนื้อหาวิชาและกระบวนการแสวงหาความรู้"

สุเทพ อุตสาหะ (2526, หน้า 72) ได้ให้ความหมายของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้สรุปได้ว่า เป็นการสอนที่เน้นให้เด็กได้ค้นพบความจริง เหตุผล หลักการต่างๆด้วยตนเอง การเรียนการสอนเกิดจากการแสวงหาความรู้ต่างๆได้เองจากการเก็บข้อมูล สังเกตพิจารณา เหตุผลจนเกิดความเข้าใจใหม่ๆ

ผดุงยศ ดวงมาลา (2530, หน้า 122) ได้ให้ความหมายของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ สรุปได้ว่า เป็นการสอนที่ให้นักเรียนค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง ครูจะช่วยให้ นักเรียนได้วางแผนและคิดวิธีค้นคว้าหาความรู้โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์

สุวัฒน์ นิยมคำ (2531, หน้า 502) กล่าวเกี่ยวกับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ สรุปได้ว่า เป็นการที่ส่งเสริมให้นักเรียนเป็นผู้ค้นหา หรือสืบเสาะความรู้เกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่ ไม่เคยรู้มาก่อน โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ต่างๆ

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2532, หน้า 8) ได้กล่าวถึง การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ สรุปได้ว่า การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นการสอนที่ฝึกให้นักเรียนรู้จักใช้ความคิดของตนเอง กล้าแสดงความคิดเห็น ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และเป็นคนมีเหตุผล หัวใจของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ คือ การอภิปรายและการทดลอง โดยที่กิจกรรมการทดลองจะฝึกฝนให้นักเรียนได้ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่นำไปสู่การค้นพบกฎเกณฑ์และทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์

ภพ เลหาไพบูลย์ (2537, หน้า 119) ได้กล่าวถึงการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้สรุปได้ว่า เป็นการสอนที่เน้นกระบวนการแสวงหาความรู้ที่จะช่วยให้นักเรียนได้ค้นพบความจริงต่างๆ ด้วยตนเอง และมีประสบการณ์ตรงในการเรียนรู้ ครูมีหน้าที่คล้ายผู้ช่วย นักเรียนทำหน้าที่คล้ายผู้วางแผนจัดการเรียน นักเรียนเป็นผู้เริ่มต้นในการเรียนการสอน มีความกระตือรือร้นในการหาความรู้โดยใช้วิธีการเดียวกับนักวิทยาศาสตร์

อำนาจ เจริญศิลป์ (2537, หน้า 17) ได้ให้ความหมายของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้สรุปได้ว่าเป็นวิธีการใดก็ตามหรือตั้งคำถาม เพื่อที่จะได้คำตอบที่ตรงตามต้องการ โดยใช้เทคนิคต่างๆตามกระบวนการของวิธีวิทยาศาสตร์

Sund และ Trowbridge (1976, pp.53-55) ได้ให้ความหมายของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ สรุปได้ว่าการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นกระบวนการค้นพบความรู้ต่างๆ โดยอาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งได้แก่ การกำหนดปัญหา การตั้งสมมติฐาน การออกแบบการทดลอง การสังเคราะห์ความรู้และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ โดยนักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนโดยตรง

จากความหมายต่างๆ สามารถสรุปได้ว่า การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นวิธีสอนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนได้ค้นพบความจริงด้วยตนเอง โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์สืบเสาะหาความรู้

ขั้นตอนในการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้

ในการจัดกระบวนการเรียนการสอน สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้กล่าวไว้ในหนังสือคู่มือครูวิทยาศาสตร์ เล่ม 6 ว 306 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533 (2537, หน้า 1-4) สามารถสรุปสาระสำคัญในการจัดกระบวนการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้

กระบวนการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เน้นกระบวนการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ เพื่อมุ่งเน้นพัฒนาให้นักเรียนเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ โดยจะนำด้วยการตั้งปัญหาเพื่อนำไปสู่การทดลองหรือกิจกรรมในรูปแบบอื่นๆ เพื่อให้นักเรียนรวบรวมข้อมูลและอภิปรายนำไปสู่ข้อสรุป ทั้งนี้จะมีคำถามสอดแทรกเพื่อเป็นแนวทางให้นักเรียนได้คิดเป็นขั้นตอน โดยเฉพาะหลังการทดลอง จะมีคำถามไว้มากเพื่อครูจะได้ใช้เป็นแนวทางในการอภิปรายหลังการทดลอง กิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีลำดับขั้นตอนของการเรียนการสอน 4 ขั้นตอน สรุปได้ดังนี้

1. ขั้นการนำเข้าสู่บทเรียน กิจกรรมในขั้นนี้ เป็นการดึงความสนใจของนักเรียน โดยครูอาจใช้คำถามกระตุ้นหรือยั่วให้เด็กคิด เกิดความสงสัย และสนใจอยากทราบคำตอบ ซึ่งส่วนใหญ่ครูผู้สอนมักจะนำอภิปรายด้วยการตั้งปัญหา โดยหลักการที่ว่านักเรียนไม่รู้คำตอบมาก่อนจะทำให้เด็กอยากสืบเสาะหาคำตอบ

2. ขั้นสอน ในขั้นนี้ จะมีการวางแผนการทดลอง ปฏิบัติการทดลอง และมีการอภิปรายร่วมกันระหว่างครูและนักเรียน นักเรียนและนักเรียน ซึ่งกิจกรรมในขั้นสอนนั้นแบ่งเป็น 3 ขั้นตอนได้ดังนี้

2.1 ขั้นอภิปรายก่อนการทดลอง กิจกรรมในขั้นนี้ครูผู้สอนมักเป็นผู้อธิบายวิธีการทดลอง แนะนำการใช้อุปกรณ์ การเก็บรวบรวมข้อมูล

2.2 ขั้นปฏิบัติการทดลอง เป็นขั้นที่นักเรียนปฏิบัติการทดลอง โดยครูจะควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิด กิจกรรมในขั้นนี้เป็นกิจกรรมหลักของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้

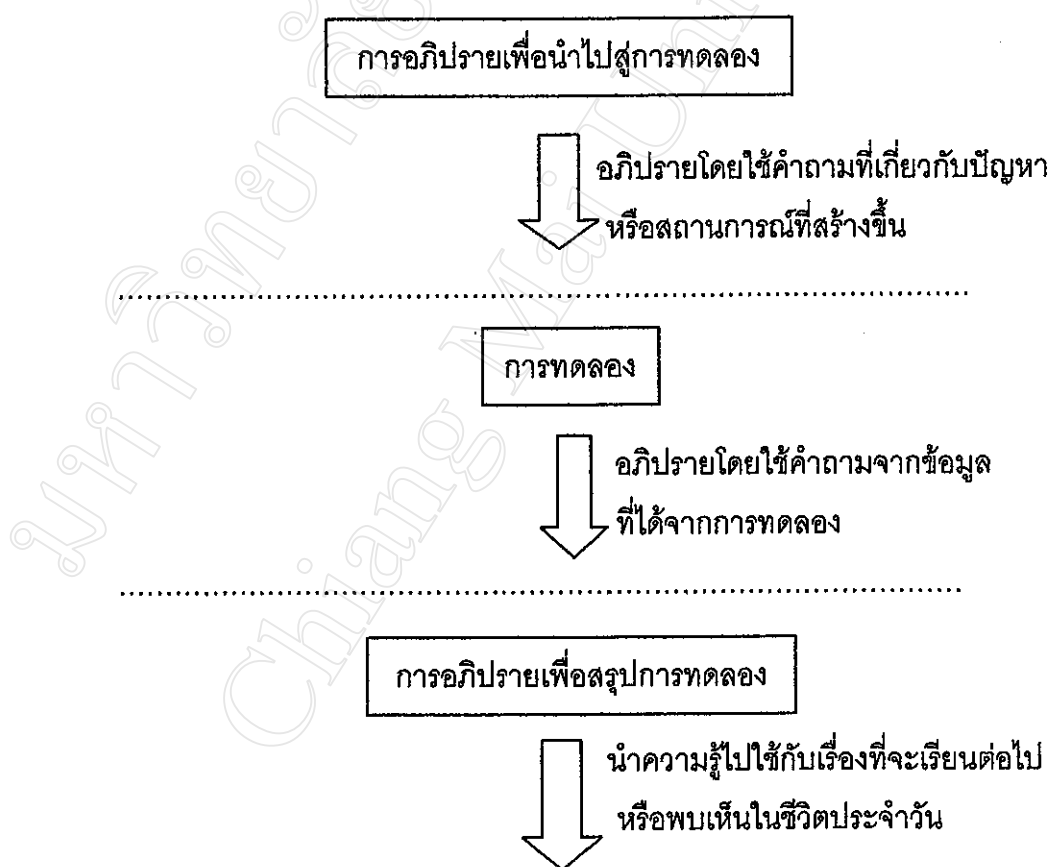
2.3 ขั้นอภิปรายหลังการทดลอง เมื่อทำการทดลองเสร็จแล้ว ครูและนักเรียนจะร่วมกันอภิปราย โดยครูจะใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนสามารถใช้ข้อมูลหรือผลการทดลองนำไปสู่ข้อสรุป เพื่อให้ได้แนวความคิดหรือหลักการที่สำคัญของบทเรียน และมีการอภิปรายถึงข้อผิดพลาดที่เกิดกับการทดลอง

3. ขั้นสรุป เป็นขั้นที่นำความรู้จากการทดลองมาสรุป เพื่อให้ได้แนวคิด ทฤษฎีและหลักการต่างๆ ตามวัตถุประสงค์ในหนังสือเรียน

4. ขั้นเสริมความรู้และนำความรู้ไปใช้ เป็นขั้นที่ครูเสริมความรู้ให้กับนักเรียนและมีการอภิปรายร่วมกัน เพื่อนำแนวคิด ทฤษฎีและหลักการที่นักเรียนได้จากการสรุปไปใช้กับชีวิตประจำวันได้

คณะกรรมการพัฒนาการสอนและผลิตวัสดุอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์ (2525, หน้า 116-118) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ สรุปได้ดังนี้

1. การอภิปรายเพื่อนำไปสู่การทดลอง
 2. การทดลอง
 3. การอภิปรายเพื่อสรุปการทดลอง
- กิจกรรมดังกล่าวแสดงได้ดังแผนภาพ



ภาพ 1 แสดงขั้นตอนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ของคณะกรรมการพัฒนาการสอนและผลิตวัสดุอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์

กิจกรรมการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ดังกล่าว อาจแบ่งเป็นขั้นตอนต่างๆสรุปได้ดังนี้

1. สร้างสถานการณ์หรือปัญหาจากเนื้อหา เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนในเชิงของปัญหา เพื่อกระตุ้นหรือท้าทายให้นักเรียนคิดหรือแก้ปัญหาให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่จะสอน

2. ใช้คำถามในการอภิปรายเพื่อนำไปสู่แนวทางการหาคำตอบของปัญหาข้างต้น

3. ใช้คำถามเพื่อนำไปสู่การออกแบบการทดลอง เทคนิคการทดลองและความปลอดภัยในการใช้อุปกรณ์

4. ดำเนินการทดลองและบันทึกผลการทดลอง ในขั้นนี้นักเรียนจะต้องลงมือดำเนินการทดลองและบันทึกผลการทดลองเพื่อทดสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มๆ ตามความเหมาะสม ผู้สอนมีบทบาทในการให้คำแนะนำและความช่วยเหลือแก่นักเรียนแต่ละกลุ่ม

5. ใช้คำถามอภิปรายเพื่อสรุปผลการทดลอง การใช้คำถามในตอนนี้ต้องใช้ข้อมูลที่ได้จากการทดลองเป็นหลัก เพื่อนำไปสู่การสรุปหาคำตอบในการแก้ปัญหาหรือสถานการณ์ข้างต้น และควรมีคำถามที่ฝึกให้นักเรียนนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ที่นักเรียนได้พบเห็นในชีวิตประจำวันหรือเรื่องที่จะเรียนต่อไป

สุวัฒน์ นิยมคำ (2531, หน้า 581-591) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการสอนวิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้ สรุปได้ดังนี้

1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน

ขั้นนี้ เป็นการสร้างความสนใจในการทดลองเรื่องใหม่ และเป็นการกระทำของครูเพื่อโน้มน้าวและดึงความสนใจของนักเรียนให้หันกลับมาสนใจกับบทเรียนใหม่ที่จะสอน เช่น การทบทวนความรู้เดิมที่เกี่ยวข้องแล้วโยงเข้ามาสู่บทเรียนใหม่ การเอาวัตถุจริงมาตั้งให้ดูหน้าชั้นเรียน เป็นต้น

2. ชี้นสอนหรือสร้างความรู้

2.1 ชี้นอภิปรายก่อนการทดลอง

ในขั้นนี้ เป็นการวางแผนการทดลองหรือออกแบบการทดลอง ซึ่งจะต้องมีการอภิปรายระหว่างครูกับนักเรียนเกี่ยวกับแนวทางแก้ปัญหาควรจะทำอะไรและอย่างไร

กิจกรรมขั้นอภิปรายก่อนการทดลอง จะตอบคำถามต่อไปนี้

- อะไรคือตัวปัญหา กำหนดตัวปัญหาให้ได้ (บางครั้งอาจพูดไว้แล้วในขั้นนำเข้าสู่บทเรียน)

- การแก้ปัญหานี้จำเป็นต้องตั้งสมมติฐานหรือไม่ ถ้าจำเป็นต้องมีสมมติฐานนั้นคืออะไร

- วิธีทดลองนั้นควรเป็นอย่างไร มีลำดับขั้นตอนอะไรบ้าง

- วัสดุและอุปกรณ์ที่จะใช้มีอะไรบ้าง และใช้อย่างไร

- ตารางบันทึกข้อมูลจะจัดในรูปแบบอย่างไร

2.2 ขั้นปฏิบัติทดลอง

ขั้นนี้เป็นการให้นักเรียนทำการทดลองจริง ๆ จึงเรียกว่าขั้นปฏิบัติทดลอง (Experimenting Activities) ครูจะให้นักเรียนเบิกวัสดุและอุปกรณ์ที่เตรียมไว้และลงมือทำการทดลองต่อไป

ขณะที่นักเรียนทำการทดลอง ครูควรจะไปสังเกตการทำงานของนักเรียนกลุ่มต่างๆ เพื่อกระตุ้นให้กำลังใจ สอบถามในสิ่งที่เห็นว่าผิดสังเกต ตอบคำถามของนักเรียนในกลุ่มในเรื่องที่สงสัยอยู่ ดูการติดตั้งเครื่องมือทดลอง การอ่านเครื่องมือทดลอง บางครั้งอาจมีการช่วยติดตั้งเครื่องมือทดลองด้วย มีการบันทึกข้อบกพร่องที่พบในระหว่างการทดลองของนักเรียนกลุ่มต่างๆ ไว้เพื่อจะนำไปใช้เป็นข้อมูลย้อนกลับในขั้นอภิปรายหลังการทดลอง

2.3 ขั้นอภิปรายหลังการทดลอง

ขั้นนี้จะเป็นการอภิปรายระหว่างนักเรียนกับนักเรียน หรือระหว่างนักเรียนกับครู เพื่อนำไปสู่ข้อสรุปและยังมีการจัดกระทำข้อมูลซึ่งมีประโยชน์ในการนำไปตีความหมายข้อมูล ซึ่งอาจทำได้หลายอย่าง คือ

- อาจเพิ่มช่องตารางบันทึกข้อมูลลงไปอีกเท่าที่จำเป็น เพราะมีเท่าเดิมอาจจะไม่เพียงพอที่จะนำไปตีความหมายได้

- มีการคำนวณต่อไปอีก โดยการนำข้อมูลในช่องต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกันมารวมเข้าด้วยกัน ลบกัน คูณกัน หรือหารกัน หรือยกกำลังสอง กำลังสาม แล้วแต่จะเหมาะสม

- ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีต่างๆ เพื่อที่จะให้เห็นลักษณะรูปแบบ แนวโน้ม หรือความสัมพันธ์

- เขียนกราฟ แผนภูมิ เพื่อที่จะเห็นลักษณะรูปแบบ แนวโน้ม หรือความสัมพันธ์ อาจจะเป็นการลงข้อสรุปภายในขอบเขตของข้อมูล หรือลงข้อสรุปนอกขอบเขตข้อมูล แล้วแต่กรณี ในขั้นอภิปรายหลังการทดลองนั้นนอกจากจะมีการตีความหมายข้อมูลเพื่อลงข้อสรุปรวมทั่วไปแล้ว (Generalization) บางครั้งอาจมีการตีความหมายข้อมูลเพื่อทดสอบสิ่งที่เราสงสัยก็ได้

ในการอภิปรายหลังการทดลอง ครูอาจจะให้นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมาเขียนข้อมูลลงในตารางที่หน้าชั้น หรือเขียนใส่แผ่นใสแล้วฉาย จากนั้นจึงมีการอภิปรายเพื่อหาข้อสรุป และเมื่อสรุปผลการทดลองแล้ว ถ้าครูเห็นว่าระหว่างการทำทดลองได้พบข้อบกพร่องอะไรบางอย่าง ก็ควรจำเพื่อนำมาเล่าให้นักเรียนฟัง หรือบางที่อาจจะต้องสาธิตให้ดูในบางจุด ก็จะทำให้ให้นักเรียนเข้าใจยิ่งขึ้น

3. ขั้นเสริมความรู้ความเข้าใจและนำไปใช้

เมื่อนักเรียนได้ค้นพบความรู้ใหม่จากขั้นอภิปรายหลังการทดลองแล้ว ครูไม่ควรจะหยุดอยู่เพียงแค่นั้น เพราะการค้นพบเพียงแค่นี้ได้หลักความรู้ แต่ความเข้าใจในความรู้นั้น ยังต้องการหาโดยวิธีอื่นๆ อีก ครูควรจัดกิจกรรมที่จะขยายความเข้าใจในความรู้ที่ได้มาให้กว้างขวางและลึกซึ้งยิ่งขึ้น เช่น ครูให้ความรู้เพิ่มเติมที่เกี่ยวข้อง อภิปราย ชักถาม การนำความรู้ ไปใช้และยกตัวอย่างประกอบ หรือให้อ่านเอกสารเพิ่มเติม เป็นต้น

4. ขั้นวัดและประเมินผลการเรียนรู้

เมื่อทำการทดลองเสร็จแล้ว มีการเสริมความรู้ความเข้าใจแล้ว ต่อไปก็ควรจะมีการวัดและประเมินผล ซึ่งอาจทำได้หลายวิธี ตั้งแต่ถามตอบ เขียนสั้นๆ จนกระทั่งให้เขียนรายงานการทดลองหรือให้ทำแบบฝึกหัด

Carin and Sund (1975, pp.98-99) ได้กล่าวถึงกระบวนการในการสืบเสาะหาความรู้มีลำดับขั้นตอนต่างๆ สรุปได้ดังนี้

1. การสร้างสถานการณ์หรือปัญหา เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนในเชิงของปัญหา เพื่อกระตุ้นหรือท้าทายให้นักเรียนคิดและแก้ปัญหา นั้น อาจกระทำได้หลายรูปแบบ เช่น ใช้การอภิปราย การชักถาม การเล่าเหตุการณ์ การใช้อุปกรณ์สร้างสถานการณ์ที่น่าสงสัย แปลกใจ สถานการณ์หรือปัญหานั้นควรเป็นสถานการณ์หรือปัญหาที่อยู่ใกล้ตัวซึ่งจะช่วยสร้างความสนใจให้แก่นักเรียนและสามารถโยงไปสู่การออกแบบการทดลองที่ต้องการได้

การสร้างสถานการณ์ที่น่าสงสัยแปลกใจ เป็นการสร้างสถานการณ์ที่ทำให้ผู้สังเกตเกิดความแปลกใจว่าสถานการณ์นั้นเกิดได้อย่างไรทำให้ต้องคิดหาคำอธิบาย ผู้สอนมักจะใช้การสาธิต ของจริงหรือใช้ฟิล์มภาพยนตร์ เทปโทรทัศน์ และใช้คำถามเพื่อให้นักเรียนคิดหาคำตอบ

2. การตั้งสมมติฐาน การตั้งสมมติฐานจะต้องอาศัยสถานการณ์ หรือปัญหาจากเนื้อหาในชั้นแรกเป็นหลัก ใช้คำถามที่ต่อเนื่องและสัมพันธ์กันเพื่อนำไปสู่การคาดคะเนคำตอบที่อาจเป็นไปได้

3. การออกแบบการทดลอง ครูอาจใช้คำตอบ เพื่อนำนักเรียนไปสู่การออกแบบการทดลอง และระบุวิธีการทดลองเพื่อทดสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้

4. การทดสอบสมมติฐาน กิจกรรมในขั้นตอนนี้ ได้แก่ การทำการทดลอง และบันทึกผลที่ได้จากการทดลอง โดยครูเป็นผู้ให้คำแนะนำและช่วยเหลือเท่าที่จำเป็น

5. ข้อสรุปที่ได้จากการทดสอบสมมติฐาน ครูอาจใช้คำถามโดยอาศัยข้อมูลที่ได้จากการทดลองเพื่อนำไปสู่การสรุปหาคำตอบในการแก้ปัญหาข้างต้น และควรมีคำตอบที่สามารถนำความรู้ที่ได้ ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ด้วย

จะเห็นได้ว่า ในการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ จะต้องมีส่วนกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจที่จะสืบเสาะหาความรู้ ทราบปัญหา และหาแนวทางในการแก้ปัญหา ตลอดจนสามารถนำความรู้ที่ได้นั้นไปใช้และจากความหมายและขั้นตอนของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ สามารถสรุปเป็นนิยามเพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการวิจัยได้ดังนี้ การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ หมายถึง วิธีสอนที่ครูได้จัดสถานการณ์และสิ่งเร้าต่างๆ ในการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนได้ค้นพบความรู้ด้วยตนเองโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน เป็นขั้นที่ครูโน้มน้าวและดึงดูดความสนใจของนักเรียนให้สนใจกับเนื้อเรื่องใหม่ ซึ่งครูจะจัดสถานการณ์ให้นักเรียนเกิดปัญหาโดยการอภิปราย ชักถามหรือทบทวนความรู้เดิม เพื่อจะโยงเข้าสู่เนื้อหาเรื่องใหม่

2. ขั้นสอน ขั้นนี้นักเรียนจะได้ปฏิบัติกิจกรรมเพื่อค้นหาคำตอบของปัญหา โดยมีการวางแผนการทดลอง การปฏิบัติการทดลอง และมีการอภิปรายร่วมกันระหว่างครูและนักเรียน นักเรียนและนักเรียน โดยกิจกรรมในขั้นสอนจะแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ ขั้นอภิปรายก่อนการทดลอง ขั้นปฏิบัติการทดลอง และขั้นอภิปรายหลังการทดลอง

3. **ขั้นสรุป** คือขั้นที่นำความรู้ในขั้นสอนมาสรุป เพื่อให้ได้แนวคิด ทฤษฎีและหลักการต่างๆ ตามวัตถุประสงค์ในหนังสือเรียน

4. **ขั้นเสริมความรู้ความเข้าใจและนำไปใช้** เป็นขั้นที่ครูนำองค์ความรู้จากภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีอยู่ในจังหวัดลำปาง โดยมีครูหรือวิทยากรท้องถิ่นเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ ตลอดจนจัดกิจกรรมต่างๆ เพื่อให้นักเรียนสามารถเข้าใจแนวคิด ทฤษฎีและหลักการที่ได้จากการสรุปมากขึ้นและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์

ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

กระทรวงศึกษาธิการ (2521, หน้า13) ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ในหนังสือประมวลศัพท์ทางการศึกษาไว้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสำเร็จหรือความสามารถในการกระทำใดๆ ที่ต้องอาศัยทักษะหรือมีเจตจำนงนั้นก็ต้องอาศัยความรู้ในวิชาหนึ่งวิชาใดโดยเฉพาะ

ชวาล แพร์ตกุล (2516 ,หน้า15-17) ให้ความหมายไว้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นความสำเร็จในด้านความรู้ ได้แก่ ความรู้ ทักษะ และสมรรถภาพด้านต่างๆ ของสมอมนั้นคือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนควรจะประกอบด้วยสิ่งสำคัญอย่างน้อยสามสิ่ง คือ ความรู้ ทักษะ และสมรรถภาพของสมอมนั้นด้านต่างๆ

สุธรรม จันทน์หอม (2519 , หน้า 99) ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ว่า ผลของการเรียนการสอน ได้แก่ ความรู้ ทักษะ และความสามารถในด้านต่างๆ ที่นักเรียนได้รับจากการอบรมสั่งสอนของครูรวมเรียกว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ไพศาล หวังพานิช (2526, หน้า 89) ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์หรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สรุปได้ว่า เป็นความสามารถของบุคคลอันเกิดจากการเรียนการสอน เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกิดจากการฝึกอบรมหรือจากการสอน

เขียน ไชยศร (2531,หน้า321) ได้กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นความสามารถของบุคคลที่ได้เรียนรู้ ได้รับการฝึกฝน อบรมสั่งสอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเป็นความสามารถในการเรียนในโรงเรียนหรือในสถานศึกษา

นิภา เมธาวิชัย (2536, หน้า 65) ได้กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้และทักษะที่ได้รับและพัฒนาจากการเรียนการสอนวิชาต่างๆ โดยครูอาศัยเครื่องมือวัดผลช่วยในการศึกษาว่านักเรียนมีความรู้และทักษะมากน้อยเพียงใด

จากความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้หรือความสามารถของผู้เรียนที่เกิดขึ้นจากการได้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งสามารถวัดได้โดยอาศัยเครื่องมือในการวัดผล

ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์

คณะอนุกรรมการพัฒนาการสอนและผลิตวัสดุอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์ (2525, หน้า 182-185) ได้กล่าวถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ สรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ คือ การวัดและการประเมินผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ จากพฤติกรรมการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ในวิชาวิทยาศาสตร์จากแนวความคิดของ เบนจามิน เอส บลูม (Benjamin S. Bloom) มี 5 อย่าง คือ

1. พฤติกรรมด้านความรู้ความเข้าใจ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนด้านความสามารถในการจดจำ การอธิบาย และให้เหตุผลเกี่ยวกับคำศัพท์ ข้อเท็จจริง แนวความคิด กระบวนการ หลักการ ทฤษฎีต่างๆ
2. พฤติกรรมด้านสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนด้านความสามารถในการสังเกต การวัด การมองเห็นปัญหา และวิธีแก้ปัญหา การตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป ตลอดจนการสร้าง การทดสอบและการแก้ไขแบบจำลองทฤษฎี
3. พฤติกรรมด้านนำความรู้และวิธีการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนด้านความสามารถที่จะใช้ความรู้และวิธีการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาในชีวิตประจำวัน
4. พฤติกรรมด้านเจตคติและความสนใจ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนทางด้านความรู้สึกและอารมณ์ ซึ่งมีขอบเขตกว้างขวาง รวมถึงความสนใจและเจตคติ
5. พฤติกรรมด้านทักษะปฏิบัติการ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนในด้านความสามารถที่จะใช้เครื่องมือปฏิบัติการ

พฤติกรรมการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทั้ง 5 อย่างดังกล่าวข้างต้น จะช่วยครูในการวางแผนการสอน และประเมินการเรียนรู้ของนักเรียน แต่โดยทั่วไปในการประเมินผล จะใช้การทดสอบข้อเขียนเป็นหลัก ซึ่งจะทำให้วัดได้เฉพาะพฤติกรรมด้านความรู้ความเข้าใจ ด้านการสืบเสาะหาความรู้ และด้านกระบวนการนำความรู้และวิธีการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้เท่านั้น

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2537, หน้า 8) ได้กล่าวถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ สรุปได้ว่า พฤติกรรมการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ด้านสติปัญญาหรือความรู้ความคิดในวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้ยึดแนวทางของ Klopfer ในการประเมินการเรียนรู้ด้านสติปัญญาหรือด้านความรู้ความคิด แบ่งได้ 4 ด้าน คือ

1. ความรู้ความจำ เป็นพฤติกรรมที่นักเรียนสามารถจดจำคำศัพท์ ข้อเท็จจริง แนวความคิด กระบวนการ หลักการ ทฤษฎีต่างๆ
2. ความเข้าใจ การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนด้านความสามารถในการอธิบาย และให้เหตุผลเกี่ยวกับคำศัพท์ ข้อเท็จจริง แนวความคิด กระบวนการ หลักการ ทฤษฎีต่างๆ
3. กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนด้านความสามารถในการสังเกต การวัด การมองเห็นปัญหา และการหาวิธีที่ใช้แก้ปัญหา การแปรความหมายข้อมูลและการสร้างข้อสรุป
4. การนำความรู้และวิธีการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนให้นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้เรียนมาในการแก้ปัญหา

สุวัฒน์ นิยมคำ (2531, หน้า 641) กล่าวถึง การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ สรุปได้ว่า เป็นการวัดความรู้ความสามารถด้านความรู้และความคิดในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีการวัดอยู่ทั้งหมด 4 ด้าน คือ ความรู้ความจำ ความเข้าใจ ทักษะการคิด และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และการนำความรู้และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้แก้ปัญหา

จากความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ที่กล่าวมาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความรู้หรือความสามารถของนักเรียนที่เกิดขึ้นจากการได้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งสามารถวัดจากพฤติกรรมในด้านความรู้ความจำ ความเข้าใจ ทักษะกระบวนการ

การสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และการนำความรู้และวิธีการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้
 ดังนั้นการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
 ไว้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความสามารถของนักเรียนที่เกิดขึ้น
 จากการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ว 306 เรื่องผลผลิตทางการเกษตรและการจัดการ
 โดยวัดความสามารถ 4 ด้าน คือ ด้านความรู้ความจำ ด้านความเข้าใจ ด้านกระบวนการ
 สืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และด้านการนำความรู้และวิธีการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

นักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 ไว้ดังนี้

จำนง พรายแย้มแซ (2516, หน้า 24) ได้กล่าวเกี่ยวกับแบบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน
 ไว้ว่าเป็นแบบทดสอบที่มุ่งวัดพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยหรือสมรรถภาพทางสติปัญญาเป็น
 ประการสำคัญ

ชวาล แพรัตกุล (2516 , หน้า 100) กล่าวว่า "แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 เป็นแบบทดสอบที่วัดความรู้ ทักษะ และสมรรถภาพทางสมองด้านต่างๆ ที่เด็กได้รับจาก
 ประสบการณ์ทั้งปวง ทั้งจากทางโรงเรียนและทางบ้าน ยกเว้นการวัดทางร่างกาย ความถนัด
 และบุคลิกภาพทางสังคม อันได้แก่อารมณ์และการปรับตัวเป็นต้น

บุญส่ง นิลแก้ว (2519, หน้า 48) กล่าวว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 เป็นแบบทดสอบที่ใช้ในสถานศึกษาทุกระดับ เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ ทักษะและ
 การแก้ปัญหาจากสิ่งที่ได้เล่าเรียนในสถาบัน

บุญธรรม กิจบริดาภิรุต (2534, หน้า 44) ได้กล่าวสรุปไว้ว่าแบบทดสอบวัด
 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดระดับความรู้ความสามารถและทักษะทาง
 วิชาการที่ได้จากการเรียนรู้

เอนกกุล กรี่แสง (2517, หน้า 205) ได้ให้ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
 ไว้ว่า เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดผลที่ได้จากการอบรมสั่งสอนหรือวัดประสบการณ์ เป็นการวัด
 ความสำเร็จทางการศึกษาเล่าเรียนของนักเรียน

วรรณวดี ม้าลำพอง (2520, หน้า 68) ได้ให้ความหมายไว้ว่า แบบทดสอบวัด
 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบที่วัดความรู้และสมรรถภาพทางสมองด้านต่างๆที่เด็ก
 ได้รับจากประสบการณ์ทั้งปวงจากทางโรงเรียนและทางบ้าน

วิเชียร เกตุสิงห์ (2530, หน้า 72) ได้ให้ความหมายของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ว่าเป็นแบบทดสอบที่วัดความรู้ ทักษะและสมรรถภาพด้านต่างๆเกี่ยวกับการวัดด้านร่างกาย

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2537, หน้า 8) ได้จำแนกระดับพฤติกรรมการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ไว้เป็น 4 ลำดับขั้นตอน สรุปได้ดังนี้

1. ด้านความรู้ความจำ เป็นพฤติกรรมที่นักเรียนสามารถจดจำคำศัพท์ ข้อเท็จจริง แนวความคิด กระบวนการ หลักการ ทฤษฎีต่างๆ
2. ด้านความเข้าใจ เป็นพฤติกรรมของนักเรียนด้านความสามารถในการอธิบาย และให้เหตุผลเกี่ยวกับคำศัพท์ ข้อเท็จจริง แนวความคิด กระบวนการ หลักการ ทฤษฎีต่างๆ
3. ด้านกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เป็นพฤติกรรมของนักเรียนด้านความสามารถในการสังเกต การวัด การมองเห็นปัญหาและการหาวิธีที่ใช้แก้ปัญหา การแปลความหมายข้อมูลและการสร้างข้อสรุป
4. ด้านการนำความรู้และวิธีการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ เป็นพฤติกรรมที่นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้เรียนมาในการแก้ปัญหา

จากที่กล่าวมาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง เครื่องมือในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อให้ได้ทราบถึงความรู้ที่นักเรียนแต่ละคนได้รับ ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ให้ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังนี้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้วัดความสามารถของนักเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์ ว 306 เรื่องผลผลิตทางการเกษตรและการจัดการ โดยวัดความสามารถในด้านความรู้ความจำ ความเข้าใจ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และการนำความรู้และวิธีการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้

แบบสอบถาม

ความหมายของแบบสอบถาม

ได้มีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของแบบสอบถามไว้ดังนี้

กมล สุตประเสริฐ (2516, หน้า 141-142). ได้กล่าวถึงความหมายของแบบสอบถามสรุปได้ว่า แบบสอบถาม เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลโดยการให้ผู้ตอบอ่านคำถามเอง และคำถามที่ใช้นั้นอาจเป็นคำถามชนิดที่เป็นมาตรฐานมีคำตอบตายตัวหรือชนิดปลายเปิดให้ตอบโดยเสรี

บุญเรียง ขจรศิลป์ (2534, หน้า 78-79) กล่าวเกี่ยวกับ ความหมายของแบบสอบถามสรุปได้ว่า แบบสอบถาม เป็นเครื่องมือที่เหมาะสมในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยเชิงสำรวจในกรณีที่กลุ่มตัวอย่างหรือกลุ่มประชากรอยู่ในลักษณะที่กระจัดกระจายกันมากๆ โดยแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ชนิดใหญ่ๆ คือแบบสอบถามแบบปลายเปิดและแบบสอบถามแบบปลายปิด

ภัทรา นิคมานนท์ (2544, หน้า 115) กล่าวว่า “แบบสอบถามเป็นข้อความที่สร้างขึ้นมาเพื่อต้องการทราบความคิดเห็นหรือข้อเท็จจริงเกี่ยวกับความสนใจ ปัญหา ความต้องการ และเรื่องราวต่างๆ ของบุคคล”

จากความหมายของแบบสอบถามที่กล่าวมาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่าแบบสอบถามหมายถึง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยเชิงสำรวจความคิดเห็นหรือข้อเท็จจริงเกี่ยวกับความสนใจ ปัญหา และเรื่องราวต่างๆ ของบุคคล โดยแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือแบบสอบถามแบบปลายเปิดและแบบสอบถามแบบปลายปิด

ขั้นตอนในการสร้างแบบสอบถาม

ได้มีนักการศึกษาหลายท่านได้เสนอขั้นตอนในการสร้างแบบสอบถาม สรุปได้ดังนี้

บุญเรียง ขจรศิลป์ (2534, หน้า 107-108) ได้เสนอขั้นตอนในการสร้างแบบสอบถามสรุปได้ดังนี้

1. ศึกษาวัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อจะได้กำหนดข้อคำถามได้สอดคล้องกับเป้าหมายที่ต้องการจะถาม
2. กำหนดหัวข้อที่จะถามหลังจากทราบวัตถุประสงค์ของการวิจัย และควรเขียนหัวข้อต่างๆ ที่ต้องการถามให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย
3. รวบรวมข้อความหรือข้อคำถามที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อต่างๆ ที่ต้องการทราบ

4. กำหนดคำตอบของข้อคำถามแต่ละข้อในกรณีที่เป็นคำถามปลายปิด
5. พิจารณาความเหมาะสมของข้อความและคำตอบแต่ละข้อ
6. พิจารณาความเหมาะสมของแบบสอบถามโดยส่วนรวม
7. พิมพ์แบบสอบถามฉบับชั่วคราว
8. นำไปลองใช้เพื่อวิเคราะห์คุณภาพของแบบสอบถาม ซึ่งแยกเป็นขั้นตอนได้ดังนี้

8.1 นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญในเรื่องที่จะศึกษาตรวจสอบความเหมาะสมหรือความตรงของข้อคำถาม

8.2 นำแบบสอบถามมาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

8.3 นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้ว ไปลองใช้

8.4 นำแบบสอบถามที่ลองใช้แล้วไปวิเคราะห์คุณภาพ

9. ปรับปรุงข้อความและเลือกข้อความและคำตอบที่เหมาะสมไว้

10. พิมพ์แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์

บุญธรรม กิจปริดาภิสุทธิ (2534, หน้า 95-96) ได้กำหนดขั้นตอนในการสร้างแบบสอบถามสรุปได้ดังนี้

1. กำหนดข้อมูลและตัวชี้วัด ต้องกำหนดให้ชัดเจนว่า ข้อมูลหรือสิ่งที่ต้องการทราบนั้นมีอะไรบ้าง และจะใช้อะไรเป็นตัวชี้วัด

2. เลือกชนิดและรูปแบบคำถาม ต้องเลือกว่าจะใช้คำถามชนิดใด รูปแบบไหน จะใช้เพียงรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งหรือจะใช้หลายรูปแบบผสมกัน

3. เขียนข้อคำถาม โดยการร่างข้อคำถามแต่ละข้อตามตัวชี้วัดแต่ละตัว ตัวชี้วัดตัวหนึ่งๆ อาจมีข้อคำถามหลายข้อก็ได้ เขียนข้อคำถามตามรูปแบบที่เลือกให้ครอบคลุมครบถ้วนตัวชี้วัด ทุกตัว

4. เรียงข้อคำถามและจัดรูปแบบ นำข้อคำถามแต่ละข้อที่ร่างไว้มาจัดเรียงกัน วางรูปแบบการเรียงให้แลดูง่ายและสะดวกต่อการตอบ จัดรวมเป็นแบบสอบถาม 1 ชุด พร้อมทั้งมีคำชี้แจงการตอบไว้อย่างครบถ้วน ให้เหมือนกับแบบสอบถามที่สมบูรณ์ทั่วไป

5. ตรวจสอบและแก้ไขขั้นต้น ตรวจสอบความเรียบร้อยของแบบสอบถามในทุกด้าน

6. ตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม โดยการนำไปลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างเล็กๆ เพื่อตรวจสอบคุณภาพของข้อคำถามแต่ละข้อ รวมทั้งตรวจสอบความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ และปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้น เพื่อจะได้แก้ไขในตอนนำไปใช้จริง

7. คัดเลือกข้อคำถาม ปรับปรุงและแก้ไขขั้นสุดท้าย นำผลการลองใช้มาพิจารณาคัดเลือกข้อคำถามที่มีคุณภาพดีรวมเป็นแบบสอบถาม 1 ชุด ที่ครอบคลุมเนื้อหาตามที่ต้องการวัด

ภัทธา นิคมานนท์ (2544, หน้า 121-123) ได้เสนอขั้นตอนในการสร้างแบบสอบถามสรุปได้ดังนี้

1. วิเคราะห์ลักษณะของข้อมูลที่ต้องการวัด โดยวิเคราะห์จากจุดมุ่งหมายของการวิจัยว่าต้องการศึกษา สำนวน หรือเปรียบเทียบคุณลักษณะของตัวแปรอะไร ในด้านใด
2. กำหนดรูปแบบของคำถามว่าจะสร้างแบบปลายเปิดหรือปลายปิด
3. เขียนแบบสอบถามฉบับร่างตามโครงสร้างของเนื้อหาที่กำหนดในข้อ 2
4. ตรวจสอบความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม โดยให้ผู้เชี่ยวชาญในด้านที่จะศึกษาพิจารณาและปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ
5. ลองใช้เครื่องมือ และนำผลที่ได้มาปรับปรุงแบบสอบถามให้ดีขึ้น
6. จัดพิมพ์แบบสอบถามฉบับจริง

จากแนวความคิดในการสร้างแบบสอบถามที่ได้จากนักการศึกษา ผู้วิจัยสามารถสรุปขั้นตอนในการสร้างแบบสอบถามได้เป็น 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาวัตถุประสงค์ของการสร้างแบบสอบถาม
2. กำหนดรูปแบบคำถามและเขียนข้อคำถามให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์
3. ตรวจสอบและพิจารณาความเหมาะสมของแบบสอบถาม
4. ตรวจสอบความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม โดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาและปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ
5. นำแบบสอบถามไปลองใช้
6. ปรับปรุง และแก้ไข แล้วนำแบบสอบถามที่สมบูรณ์ไปใช้จริง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ (2539) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ภูมิปัญญาท้องถิ่นกับการจัดการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อศึกษาถึงสภาพ ปัญหา และแนวทางการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน ผลของการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ศึกษานิเทศก์ ผู้บริหารและครูผู้สอนโรงเรียนประถมศึกษาที่มีการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความรู้และประสบการณ์ของชาวบ้านในท้องถิ่นค่อนข้างน้อย
2. ผู้บริหารโรงเรียนประถมศึกษาและมัธยมศึกษาส่วนใหญ่ ได้สนับสนุนให้ครูผู้สอนนำความรู้และประสบการณ์ของชาวบ้านในท้องถิ่นมาจัดการเรียนการสอน ส่งเสริมการทำสื่อการสอนให้มีหลากหลาย และการสำรวจแหล่งความรู้จากภูมิปัญญาท้องถิ่น
3. การนำความรู้ และประสบการณ์ของชาวบ้านในท้องถิ่นมาจัดการเรียนการสอนในโรงเรียนประถมศึกษาส่วนใหญ่ จะเป็นการนำนักเรียนไปศึกษาและเรียนรู้จากแหล่งความรู้ในชุมชน รองลงมาคือ เชิญชาวบ้านหรือผู้รู้ในท้องถิ่นมาเป็นวิทยากร ส่วนโรงเรียนมัธยมศึกษาส่วนใหญ่จะเป็นการให้ครูผู้สอนนำเนื้อหาและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับความรู้ และประสบการณ์ของชาวบ้านมาเพิ่มเติมรายวิชาที่เกี่ยวข้อง รองลงมาคือ นำนักเรียนไปศึกษาและเรียนรู้จากแหล่งความรู้ต่างๆ ในชุมชน
4. ปัญหาและอุปสรรคที่ทำให้ครูผู้สอนส่วนใหญ่ไม่นำภูมิปัญญาท้องถิ่นไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนตามความคิดเห็นของศึกษานิเทศก์ ผู้บริหารโรงเรียนประถมศึกษา ผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา และครูผู้สอน คือ ขาดการสนับสนุนด้านอุปกรณ์งบประมาณ ครูผู้สอนมีความเข้าใจในภูมิปัญญาท้องถิ่นน้อย และวิทยากรท้องถิ่นบางคนมีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้น้อย
5. แนวทางการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นไปใช้ในการเรียนการสอน ลักษณะของภูมิปัญญาท้องถิ่นที่จะนำไปสู่การเรียนการสอนควรเป็นองค์ความรู้และประสบการณ์ที่มีส่วนของคุณธรรม จริยธรรมสอดแทรกอยู่ด้วย และเป็นสิ่งที่สร้างสรรค์ประโยชน์สุขให้กับผู้เรียนและสังคมอย่างสอดคล้องกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยกระบวนการเรียนการสอนควรเป็น การผสมผสานระหว่างความรู้สากลกับความรู้ท้องถิ่น เน้นการศึกษา วิเคราะห์ ทำความเข้าใจ วิจัยคิดและแนวคิดของภูมิปัญญาท้องถิ่น ซึ่งอาจจะให้ครูหรือปราชญ์ท้องถิ่นเป็นผู้ดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนก็ได้ ส่วนสถานที่เรียนอาจเป็นโรงเรียนหรือที่บ้านของปราชญ์ท้องถิ่นก็ได้

กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ (2542) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ภูมิปัญญาท้องถิ่นกับการพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน เพื่อศึกษาแนวคิดของผู้บริหารและครูผู้สอนเกี่ยวกับกระบวนการในการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้ในการพัฒนาหลักสูตร และการจัดการเรียนการสอน ความคิดเห็นของผู้รู้ในท้องถิ่นในการร่วมมือกับโรงเรียนจัดการเรียนการสอน และความคิดเห็นของนักเรียนในการเรียนกับผู้รู้ในท้องถิ่น ผลการวิจัยพบว่า

1. ผู้บริหารและครู ให้ข้อคิดเห็นว่าการจัดการเรียนการสอน ควรให้ท้องถิ่นมีส่วนร่วม เพื่อให้ความรู้และประสบการณ์ที่นักเรียนได้รับสอดคล้องกับชีวิตจริง ได้เลือกสิ่งที่ถนัด และสนใจยิ่งขึ้น

2. ผลการดำเนินงานในการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้ในการพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ทำให้นักเรียนเรียนอย่างมีความสุข เห็นคุณค่า และมีเจตคติที่ดีต่อศิลปะ วัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณี โรงเรียนและชุมชนมีความสัมพันธ์กันมากขึ้น

3. ผู้รู้ในท้องถิ่นทั้งหมดเห็นด้วยที่หลักสูตรเปิดโอกาสให้ได้มีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตรและจัดการเรียนการสอน และนอกจากจะสอนให้นักเรียนมีความรู้ ประสบการณ์ในเนื้อหาวิชาที่เรียนแล้ว ยังได้เน้นให้นักเรียนเห็นคุณค่าของผู้รู้และองค์ความรู้ที่มีในท้องถิ่น

4. ความคิดเห็นของนักเรียนที่ได้เรียนกับผู้รู้ในท้องถิ่นสรุปได้ว่า การเรียนกับผู้รู้ทำให้นักเรียนเกิดความรู้สึกกระตือรือร้น ภูมิใจ และความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

อังกุล สมคะเนย์ (2535) ได้ทำการวิจัยเรื่อง สภาพและปัญหาการนำภูมิปัญญาชาวบ้านมาใช้พัฒนาหลักสูตรในโรงเรียนประถมศึกษา สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี จากโรงเรียนประถมศึกษาจำนวน 308 โรงเรียน ผู้ให้ข้อมูล คือ ผู้บริหารและครูวิชาการรวมทั้งสิ้น 616 คน และศึกษานิเทศก์จังหวัดๆ ละ 1 คน ศึกษานิเทศก์อำเภอ/กิ่งอำเภอๆ ละ 1 คน รวม 24 คน ผลการวิจัยพบว่า

1. ภูมิปัญญาชาวบ้านที่นำมาใช้ในการพัฒนาหลักสูตรส่วนใหญ่เป็นเรื่องการประกอบอาชีพของท้องถิ่น และนำมาใช้ในการปรับกิจกรรมการเรียนการสอนหรือกิจกรรมเสริม โดยเชิญเจ้าของภูมิปัญญาชาวบ้านร่วมในการจัดการเรียนการสอนและพัฒนาหลักสูตร

2. ประเภทภูมิปัญญาท้องถิ่นส่วนใหญ่ที่เชิญมาคือช่างฝีมือและช่างเทคนิค

3. ได้นำภูมิปัญญาชาวบ้านในเรื่องคติ ความคิด ความเชื่อ ศิลปวัฒนธรรม และขนบธรรมเนียมประเพณี การประกอบอาชีพในท้องถิ่น เทคโนโลยีในการเกษตรใช้ในการพัฒนาหลักสูตร

4. การที่โรงเรียนไม่นำภูมิปัญญาชาวบ้านมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน เพราะเจ้าของภูมิปัญญาชาวบ้านบางคนมีความรู้และทักษะในการถ่ายทอดน้อย

มณีนภา ชูตินทร (2540) ได้วิจัยเรื่องภูมิปัญญาท้องถิ่นกับการพัฒนาหลักสูตร ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นว่าการเรียนกับผู้รู้ในท้องถิ่น ความรู้ที่ได้รับสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้มาก มีความสุข เรียนสบาย และวิธีการถ่ายทอดความรู้ของผู้รู้ก็ง่าย นอกจากนี้ ประสิทธิภาพที่ได้รับจากการสำรวจข้อมูลจากแหล่งความรู้ในชุมชนก็สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้มาก และเป็นการฝึกความรับผิดชอบ

กรรณิการ์ ปัญสงเสริม (2541) ทำการวิจัยเรื่องภูมิปัญญาท้องถิ่นกับการพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนนิชางานประดิษฐ์ เรื่องการประดิษฐ์ของใช้ตามทักษะกระบวนการ 9 ขั้น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนส่วนมากเกิดพฤติกรรมตามทักษะกระบวนการเรียนรู้ 9 ขั้น เกิดพฤติกรรมตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้ ผลการประเมินการปฏิบัติงานและผลการเรียนของนักเรียนอยู่ในระดับสูง

หัตยา เจียมศักดิ์ (2539) ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง หัตถกรรมในท้องถิ่น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของอำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ ผลการวิจัยพบว่า คนในท้องถิ่นต้องการให้มีการจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับหัตถกรรมในท้องถิ่น เพื่อแก้ปัญหาการละเลยภูมิปัญญาท้องถิ่น และมุ่งหวังให้มีการอนุรักษ์และพัฒนาอาชีพต่อไปในอนาคต ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนอยู่ในเกณฑ์ที่สูงกว่าในเกณฑ์ที่กำหนด นักเรียนมีพฤติกรรมอยู่ในระดับดีเป็นส่วนมาก และมีความพึงพอใจในการเรียนเรื่อง หัตถกรรมในท้องถิ่น

ดรุณี ศรีตระกูล (2539) ได้วิจัยเรื่องการพัฒนาหน่วยการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตโดยเน้นภูมิปัญญาท้องถิ่น ผลการวิจัยพบว่า การใช้หน่วยการสอนโดยเน้นภูมิปัญญาท้องถิ่น ทำให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเรื่องศิลปวัฒนธรรมสูงขึ้น นักเรียนส่วนมากมีพฤติกรรมในด้านความสนใจ ความชอบต่อหน่วยการสอนอยู่ในระดับดี