บทที่ 2
เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยเรื่องการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นเรื่อง "ทองบางสะพาน" สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบางสะพานวิทยา อำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

1. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545
2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร
    2.1 หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544
    2.2 หลักสูตรสถานศึกษา
    2.3 การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น
    2.4 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
3. บริบทชุมชนและโรงเรียนบางสะพานวิทยา
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545

การจัดการเรียนรู้ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 ได้กำหนดให้การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคน ให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนาธรรมในการดำรงชีวิตสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (มาตรา 6) การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ (มาตรา 22) การจัดการศึกษา ต้องเน้นความสำคัญทั้งความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้ และบูรณาการตามความเหมาะสมของแต่ละระดับการศึกษา (มาตรา 23) แนวทางปฏิรูปการศึกษาที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญครูจะต้องมีความรู้ความสามารถในกระบวนการพัฒนาหลักสูตรแบบเต็มรูป และสามารถลงมือปฏิบัติได้จริง มีการพัฒนาการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ความรู้เกี่ยวกับศาสนา ศิลปะ วัฒนธรรม การกีฬา ภูมิปัญญาไทย ทักษะด้านคณิตศาสตร์ และภาษา (มาตรา 23) การจัดกระบวนการเรียนรู้ สถานศึกษาจะต้องจัดเนื้อหาสาระ และกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา โดยจัดให้มีกิจกรรมที่เอื้อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติ หรือประสบการณ์จริง ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศสภาพแวดล้อม สื่อการเรียน (มาตรา 24) และมีการพัฒนาคุณภาพครูและบุคลากรที่เกี่ยวข้อง (มาตรา

52) มีการนำเทคโนโลยีมาใช้ประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอน (มาตรา 66) โดยพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้และทักษะในการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม (มาตรา 65) และส่งเสริมให้มีการผลิตและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา (มาตรา 67)

ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับท้องถิ่นพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 ได้บัญญัติไว้ว่า ในกระบวนการเรียนรู้ต้องมุ่งปลูกฝังจิตสำนึกที่ถูกต้องเกี่ยวกับการเมืองการปกครองในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข รู้จักรักษาและส่งเสริมสิทธิ หน้าที่ เสรีภาพ ความเคารพกฎหมาย ความเสมอภาค และศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ มีความภาคภูมิใจใจความเป็นไทย รู้จักรักษาผลประโยชน์ส่วนรวมและของประเทศชาติรวมทั้งส่งเสริมศาสนา ศิลปะ วัฒนธรรมของชาติ การกีฬา ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย และความรู้อันเป็นสากล ตลอดจนอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีความสามารถในการประกอบอาชีพ รู้จักพึ่งตนเอง มีความริเริ่มสร้างสรรค์ ใฝ่รู้ และเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง (มาตรา 7) ให้คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อความเป็นไทยความเป็นพลเมืองที่ดีของชาติ การดำรงชีวิต และการประกอบอาชีพ ตลอดจนเพื่อการศึกษาต่อและให้สถานศึกษาขั้นพื้นฐานมีหน้าที่จัดทำสาระของหลักสูตรจัดทำสาระของหลักสูตรในส่วนที่เกี่ยวกับสภาพปัญหาในชุมชนและสังคม ภูมิปัญญาท้องถิ่น (มาตรา 27) ให้สถานศึกษาร่วมมือกับชุมชนจัดกระบวนการเรียนรู้ภายในชุมชน เลือกสรรภูมิปัญญา และวิทยาการต่าง ๆ เพื่อพัฒนาชุมชนให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของชุมชน (มาตรา 29) ให้หน่วยงานทางการศึกษาระดมทรัพยากรบุคคลในชุมชนให้มีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา (มาตรา 57)

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่า สถานศึกษาต้องมีบทบาทในการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษาซึ่งจะต้องนำสาระการเรียนรู้จากหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 มาบรรจุในหลักสูตรสถานศึกษา และนำสาระการเรียนรู้อีกส่วนหนึ่งจากสภาพปัญหาในชุมชน สังคม และภูมิปัญญาท้องถิ่น

2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรหลักสูตร

2.1 หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

2.1.1 หลักการ

เพื่อให้การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นไปตามแนวนโยบายการจัดการศึกษาของประเทศ จึงกำหนดหลักการของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ไว้ดังนี้

เป็นการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มุ่งเน้นความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล

1) เป็นการศึกษาเพื่อปวงชน ที่ประชาชนทุกคนจะได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาคและเท่าเทียมกัน โดยสังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา

2) ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาและเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยถือว่า ผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด สามารถพัฒนาตามธรรมชาติ และเต็มตามศักยภาพ

3) เป็นหลักสูตรที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระ เวลา และการจัดการเรียนรู้

4) เป็นหลักสูตรที่จัดการศึกษาได้ทุกรูปแบบ ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมายสามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้ และประสบการณ์

2.1.2 จุดหมาย

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข และมีความเป็นไทย มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดจุดหมายซึ่งถือเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ดังต่อไปนี้

1) เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยในตนเอง ปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ มีคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมอันพึงประสงค์

2) มีความคิดสร้างสรรค์ ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน รักการอ่าน รักการเขียน และรักการค้นคว้า

3) มีความรู้อันเป็นสากล รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงและความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการ มีทักษะ และศักยภาพในการจัดการ การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี ปรับวิธีการคิดวิธีการทำงาน ได้เหมาะสมกับสถานการณ์

4) มีทักษะและกระบวนการ โดยเฉพาะทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ทักษะการคิด การสร้างปัญญา และทักษะในการดำเนินชีวิต

5) รักการออกกำลังกาย ดูแลตนเองให้มีสุขภาพและบุคลิกภาพที่ดี

6) มีประสิทธิภาพในการผลิตและการบริโภค มีค่านิยมเป็นผู้ผลิตมากกว่าผู้บริโภค

7) เข้าใจในประวัติศาสตร์ของชาติไทย ภูมิใจในความเป็นไทย เป็นพลเมืองดียึดมั่นในวิถีชีวิต และการปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

8) มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภาษาไทย ศิลปะ วัฒนธรรม ประเพณี กีฬา ภูมิปัญญาไทย ทรัพยากรธรรมชาติและพัฒนาสิ่งแวดล้อม

9) รักประเทศชาติและท้องถิ่น มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามให้สังคม

2.1.3 โครงสร้าง

เพื่อให้การจัดการศึกษาเป็นไปตามหลักการ จุดหมาย และมาตรฐานการเรียนรู้ ที่กำหนดไว้ให้สถานศึกษาและผู้ที่เกี่ยวข้องมีแนวปฏิบัติในการจัดหลักสูตรสถานศึกษา จึงได้กำหนดโครงสร้างของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้

1) ระดับช่วงชั้น

กำหนดหลักสูตรเป็น 4 ช่วงชั้น ตามระดับพัฒนาการของผู้เรียน ดังนี้

ช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1–3

ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4– 6

ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1– 3

ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6

2) สาระการเรียนรู้

กำหนดสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วย องค์ความรู้ ทักษะหรือกระบวนการการเรียนรู้ และคุณลักษณะหรือค่านิยม คุณธรรม จริยธรรมของผู้เรียนเป็น 8 กลุ่ม ดังนี้

2.1 ภาษาไทย

2.2 คณิตศาสตร์

2.3 วิทยาศาสตร์

2.4 สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

2.5 สุขศึกษาและพลศึกษา

2.6 ศิลปะ

2.7 การงานอาชีพและเทคโนโลยี

2.8 ภาษาต่างประเทศ

สาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มนี้ เป็นพื้นฐานสำคัญที่ผู้เรียนรู้ทุกคนต้องเรียนรู้ โดยอาจจัดเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มแรก ประกอบด้วย ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เป็นสาระการเรียนรู้ที่สถานศึกษาต้องใช้เป็นหลักในการจัดการเรียนการสอนเพื่อสร้างพื้นฐานการคิดและเป็นกลยุทธ์ในการแก้ปัญหาและวิกฤตของชาติ กลุ่มที่สอง ประกอบด้วย สุขศึกษาและพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยี และภาษาต่างประเทศ เป็นสาระการเรียนรู้ที่เสริมสร้างพื้นฐานความเป็นมนุษย์ และสร้างศักยภาพในการคิดและการทำงานอย่างสร้างสรรค์

เรื่องสิ่งแวดล้อมศึกษา หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ไว้ในสาระการเรียนรู้กลุ่มต่าง ๆ โดยเฉพาะ กลุ่มวิทยาศาสตร์ กลุ่มสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม กลุ่มสุขศึกษาและพลศึกษา

กลุ่มภาษาต่างประเทศกำหนดให้เรียนภาษาอังกฤษทุกช่วงชั้นส่วนภาษาต่างประเทศอื่น ๆ สามารถเลือกจัดการเรียนรู้ได้ตามความเหมาะสม

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน กำหนดสาระการเรียนรู้ในแต่ละกลุ่มไว้เฉพาะส่วนที่จำเป็นในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนทุกคนเท่านั้น สำหรับส่วนที่ตอบสนองความสามารถความถนัดและความสนใจของผู้เรียนแต่ละคนนั้น สถานศึกษาสามารถกำหนดเพิ่มขึ้นได้ ให้สอดคล้องและสนองตอบศักยภาพของผู้เรียนแต่ละคน

3) กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

เป็นกิจกรรมที่จัดให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถของตนเองตามศักยภาพมุ่งเน้นเพิ่มเติมจากกิจกรรมที่ได้จัดให้เรียนรู้ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่ม การเข้าร่วมและปฏิบัติกิจกรรมที่เหมาะสมร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุขกับกิจกรรมที่เลือกด้วยตนเองตามความถนัดและความสนใจอย่างแท้จริง การพัฒนาที่สำคัญ ได้แก่ การพัฒนาองค์รวมของความเป็นมนุษย์ให้ครบทุก

ด้าน ทั้งร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคม โดยอาจจัดเป็นแนวทางหนึ่งที่จะสนองนโยบายในการสร้างเยาวชนของชาติให้เป็นผู้มีศีลธรรม จริยธรรม มีระเบียบวินัย และมีคุณภาพ เพื่อพัฒนาองค์รวมของความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ปลูกฝังและสร้างจิตสำนึกของการทำประโยชน์เพื่อสังคม ซึ่งสถานศึกษาจะต้องดำเนินการอย่างมีเป้าหมาย มีรูปแบบและวิธีการที่เหมาะสม กิจกรรมพัฒนาผู้เรียนแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ

3.1 กิจกรรมแนะแนว เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมและพัฒนาความสามารถของผู้เรียนให้เหมาะสมตามความแตกต่างระหว่างบุคคล สามารถค้นพบและพัฒนาศักยภาพของตน เสริมสร้างทักษะชีวิต วุฒิภาวะทางอารมณ์ การเรียนรู้ในเชิงพหุปัญญา และการสร้างสัมพันธภาพที่ดี ซึ่งผู้สอนทุกคนต้องทำหน้าที่แนะแนวให้คำปรึกษาด้านชีวิต การศึกษาต่อและการพัฒนาตนเองสู่โลกอาชีพและการมีงานทำ

3.2 กิจกรรมนักเรียน เป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนเป็นผู้ปฏิบัติด้วยตนเองอย่างครบวงจร ตั้งแต่ศึกษา วิเคราะห์ วางแผน ปฏิบัติตามแผน ประเมิน และปรับปรุงการทำงาน โดยเน้นการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม เช่น ลูกเสือ เนตรนารี ยุวกาชาด และผู้บำเพ็ญประโยชน์ เป็นต้น

4) มาตรฐานการเรียนรู้

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่ม ที่เป็นข้อกำหนดคุณภาพผู้เรียนด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมของแต่ละกลุ่ม เพื่อใช้เป็นจุดมุ่งหมายในการพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ซึ่งกำหนดเป็น 2 ลักษณะ คือ

4.1 มาตรฐานการเรียนรู้การศึกษาขั้นพื้นฐาน เป็นมาตรฐานการเรียนรู้ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ เมื่อผู้เรียนเรียนจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน

4.2 มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น เป็นมาตรฐานการเรียนรู้ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ เมื่อผู้เรียนเรียนจบในแต่ละช่วงชั้น คือ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และ 6 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และ 6

มาตรฐานการเรียนรู้ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน กำหนดไว้เฉพาะมาตรฐานการเรียนรู้ที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนทุกคนเท่านั้น สำหรับมาตรฐานการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสภาพปัญหาในชุมชนและสังคม ภูมิปัญญาท้องถิ่น คุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อเป็นสมาชิกที่ดีของครอบครัว ชุมชน สังคม และประเทศชาติ ตลอดจนมาตรฐานการเรียนรู้ที่เข้มข้นขึ้นตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียน ให้สถานศึกษาพัฒนาเพิ่มเติมได้

5) เวลาเรียน

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน กำหนดเวลาในการจัดการเรียนรู้และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนไว้ดังนี้

ช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 3 มีเวลาเรียนประมาณปีละ 800 - 1,000 ชั่วโมง
โดยเฉลี่ยวันละ 4 - 5 ชั่วโมง

ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 มีเวลาเรียนประมาณปีละ 800 - 1,000 ชั่วโมง โดยเฉลี่ยวันละ 4 - 5 ชั่วโมง

ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3 มีเวลาเรียนประมาณปีละ 1,000 - 1,200 ชั่วโมง โดยเฉลี่ยวันละ 5 - 6 ชั่วโมง

ช่วงชั้นที่ ๔ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6 มีเวลาเรียนปีละไม่น้อยกว่า 1,200 ชั่วโมง โดยเฉลี่ยวันละไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมง

โครงสร้างหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานในภาพรวมแสดงไว้ในตารางต่อไปนี้

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
ห้องสมุดงานวิจัย
วันที่ 5 พ.ย. 2555
เลขทะเบียน 256470
เลขเรียกหนังสือ

ตารางที่ 2.1 โครงสร้างหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ช่วงชั้น	ประถมศึกษา		มัธยมศึกษา	
	ช่วงชั้นที่ ๑ (ป.๑-๓)	ช่วงชั้นที่ ๒ (ป.๔-๖)	ช่วงชั้นที่ ๓ (ม.๑-๓)	ช่วงชั้นที่ ๔ (ม.๔-๖)
←	การศึกษาภาคบังคับ →			
	การศึกษาขั้นพื้นฐาน			
กลุ่มสาระการเรียนรู้ ๘ กลุ่ม				
ภาษาไทย	●	●	●	●
คณิตศาสตร์	●	●	●	●
วิทยาศาสตร์	●	●	●	●
สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	●	●	●	●
สุขศึกษาและพลศึกษา	■	■	■	■
ศิลปะ	■	■	■	■
การงานอาชีพและเทคโนโลยี	■	■	■	■
ภาษาต่างประเทศ	■	■	■	■
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	▲	▲	▲	▲
เวลาเรียน	ประมาณปีละ ๘๐๐-๑,๐๐๐ ชม.	ประมาณปีละ ๘๐๐-๑,๐๐๐ ชม.	ประมาณปีละ ๘๐๐-๑,๒๐๐ ชม.	ไม่น้อยกว่าปีละ ๘๐๐-๑,๐๐๐ ชม.

ที่มา : กรมวิชาการ, 2544 : 8

หมายเหตุ

- ● สาระการเรียนรู้ที่สถานศึกษาต้องใช้เป็นหลัก เพื่อสร้างพื้นฐานการคิด การเรียนรู้และการแก้ปัญหา
- ■ สาระการเรียนรู้ที่เสริมสร้างความเป็นมนุษย์ และศักยภาพพื้นฐานในการคิด และการทำงาน
- ▲ กิจกรรมที่เสริมสร้างการเรียนรู้ นอกจากสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่ม และการพัฒนาตนตามศักยภาพ

ทั้งนี้สถานศึกษาอาจจัดเวลาเรียนและกลุ่มสาระต่าง ๆ ได้ตามสภาพกลุ่มเป้าหมาย สำหรับการศึกษานอกระบบ สามารถจัดเวลาเรียนและช่วงชั้นได้ตามระดับการศึกษา

2.2 หลักสูตรสถานศึกษา

2.2.1 ความหมายและความสำคัญของหลักสูตรสถานศึกษา

นักการศึกษาจำนวนมากได้ให้นิยามคำว่าหลักสูตรแตกต่างกันออกไปดังนี้หลักสูตร คือ วิชาและเนื้อหาวิชาโบแชมพ์ (Beauchamp, 1968 : 83 อ้างถึงใน บุญชม ศรีสะอาด, 2546 : 8) หลักสูตรหมายถึง มวลประสบการณ์ที่โรงเรียนหรือสถานศึกษาจัดให้แก่ผู้เรียน(บรรพต สุวรรณประเสริฐ ,2544 : 14) บีน ทอฟเฟอร์ และ อเลสซีได้จำแนกนิยามหลักสูตร โดยแบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ 1. หลักสูตรคือผลผลิต 2. หลักสูตรคือโปรแกรม 3. หลักสูตรคือ สิ่งที่ต้องการเรียนรู้ 4 . หลักสูตรคือประสบการณ์ของผู้เรียน (Beane, Toepfer, & Alessi, 1986 อ้างถึงใน หรรษา นิลวิเชียร, ม.ป.ป.:4)

คำนิยามของหลักสูตรที่ได้รับการยอมรับมาก คือ มวลประสบการณ์ที่ผู้เรียนแต่ละคนได้รับในโปรแกรมการศึกษาซึ่งมีความต้องการให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จตามเป้าหมาย และวัตถุประสงค์เฉพาะที่เกี่ยวข้อง เป็นประสบการณ์ที่เกิดขึ้นจากการวางแผนในกรอบของทฤษฎีและผลงานวิจัยจากการปฏิบัติในระดับมืออาชีพ ทั้งในอดีตและปัจจุบัน (Parkay & Hass,2000:3 อ้างถึงใน หรรษา นิลวิเชียร,ม.ป.ป. : 5)

นักการศึกษาหลายท่าน ได้มีการอธิบายถึงความหมายและความสำคัญของหลักสูตรสถานศึกษา ดังต่อไปนี้

เอกรินทร์ สี่มหาศาล (2545 : 234-236) ได้อธิบายความหมายของหลักสูตรสถานศึกษาไว้ว่า “หลักสูตรสถานศึกษา หมายถึง แผนการหรือแนวทางการจัดการศึกษาของสถานศึกษาแต่ละแห่งที่มีข้อกำหนดของการจัดการศึกษาให้ผู้เรียนมีคุณภาพในทุก ๆ ด้านไว้อย่างชัดเจน พร้อมทั้งกำหนดมาตรฐานการศึกษา ระบบ หลักเกณฑ์ และวิธีการดำเนินงานการประกันคุณภาพการศึกษาเพื่อรองรับการประเมินภายนอกไว้เบ็ดเสร็จ ระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษาจึงเป็นส่วนหนึ่งของการบริหารจัดการศึกษาและเป็นกระบวนการพัฒนาคุณภาพการศึกษาที่สถานศึกษาต้องพึงปฏิบัติอย่างต่อเนื่องและจริงจัง หลักสูตรสถานศึกษาจึงมีความสำคัญต่อการพัฒนาผู้เรียนแต่ละคนให้มีความรู้ ความสามารถ ทักษะ คุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามลำดับขั้นของมวลประสบการณ์การเรียนรู้ที่วางแผนจัดขึ้นในสถานศึกษาอย่างเต็มศักยภาพสูงสุด ซึ่งจะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนนำความรู้ไปสู่การปฏิบัติได้จนประสบผลสำเร็จ และค้นหาความถนัด ความสนใจของตนเองอย่างถ่องแท้ สามารถดำรงชีวิตอยู่ในโรงเรียน ชุมชน สังคม และโลกอย่างมีความสุข

นาตยา ปิลันธนานนท์และคนอื่นๆ (2542 : 35) อธิบายว่า แนวคิดในการจัดการศึกษาในยุคปัจจุบัน เป็นการจัดการศึกษาตามมาตรฐาน การศึกษาตามมาตรฐานเป็นการศึกษาที่ดำเนินไปภายใต้ข้อตกลงของความเป็นมาตรฐานการศึกษาชาติ มาตรฐานกลุ่มสาระการเรียนรู้มาตรฐานการ

จัดการเรียนการสอน มาตรฐานการวัดและประเมินผล มาตรฐานการดำเนินการของสถานศึกษา และมาตรฐานการพัฒนาวิชาชีพ ที่หน่วยงานต่างๆ ของประเทศได้ร่วมกันดำเนินงาน

เพื่อพัฒนามาตรฐานในด้านต่าง ๆ เหล่านี้ เพื่อให้ท้องถิ่นและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องรับมาตรฐานดังกล่าวไปดำเนินงานจัดการศึกษาสำหรับท้องถิ่นของตนเอง ทำให้สถานศึกษาแต่ละแห่งจึงมีหน้าที่ที่จะต้องจัดการศึกษา นับตั้งแต่การออกแบบจัดทำหลักสูตรของตนรวมทั้งจัดการเรียนการสอน การวัดผลและประเมินผลให้สอดคล้องและเชื่อมโยงกับมาตรฐานที่ประเทศได้กำหนดไว้ และสอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่น และนักเรียนของตนด้วย เป็นเหตุให้ความรับผิดชอบในการจัดทำหลักสูตรการเรียนการสอน และการวัดประเมินผล กลายเป็นหน้าที่ของท้องถิ่นและสถานศึกษาในการที่จะต้องดำเนินงานร่วมกัน

การจัดทำหลักสูตรท้องถิ่นหรืออีกนัยหนึ่ง คือ หลักสูตรสถานศึกษาเป็นเรื่องสำคัญเพราะเป็นจุดเริ่มแรกที่จะนำไปสู่การดำเนินงานในเรื่องอื่นๆ จนทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ ได้ ดังนี้

1. การจัดทำหลักสูตรสถานศึกษาเป็นข้อกำหนดกฎหมายที่มอบอำนาจให้ท้องถิ่นและสถานศึกษาร่วมกันจัดทำ

2. เป็นความจำเป็นอย่างยิ่งที่ท้องถิ่นหรือสถานศึกษาจะต้องสามารถจัดทำหลักสูตรของตนขึ้นมาให้ได้ เพื่อสื่อสารให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องได้เห็นว่าท้องถิ่นหรือสถานศึกษานั้นต้องการให้นักเรียนเรียนรู้อะไร และจะจัดโปรแกรมการเรียนการสอนอย่างไร เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้ตามนั้นจริง

3. ท้องถิ่นหรือสถานศึกษาเองก็จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องให้คณะครูในโรงเรียนในท้องถิ่นได้เห็นพ้องต้องกันว่าจะจัดหลักสูตรและการเรียนการสอนอย่างไร เพื่อให้มีการสนับสนุนและร่วมมือกันทำงานไปสู่ทิศทางเดียวกัน

4. ในขณะที่คณะครูในโรงเรียนเดียวกันร่วมกันจัดทำหลักสูตรขึ้น พวกเขาก็จะได้เรียนรู้กันและกัน และเข้าใจในหลักสูตรของโรงเรียนดียิ่งขึ้น

5. ความร่วมมือกันเช่นนี้ จะช่วยให้คณะครูสามารถวางแผน จัดการเรียนการสอน ประเมินนักเรียนและเลือกใช้สื่อต่างๆ ได้อย่างมีคุณภาพ

นอกจากนี้การที่สถานศึกษาจัดทำหลักสูตรขึ้นมาใช้เองมีประโยชน์ดังต่อไปนี้

1. การจัดทำหลักสูตรของโรงเรียนขึ้นมาใช้เอง เป็นการสื่อสารให้คณะครูในโรงเรียนได้ทราบว่าจะสอนอะไร สอนอย่างไร ใช้สื่อการสอนอะไร และประเมินผลอย่างไร

2. สามารถจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับความต้องการ ปรัชญา ปณิธานของโรงเรียนและท้องถิ่นได้

3. สร้างความมั่นใจว่านักเรียนทุกคนมีโอกาสที่จะได้รับการเรียนรู้ตามมาตรฐานที่ได้วางไว้ด้วยการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับวัย วุฒิภาวะของเขา

4. เกิดความแน่ใจว่า หลักสูตรที่นักเรียนเรียนในแต่ละชั้นปีนั้น มีการจัดวางความรู้ ทักษะ ค่านิยม จริยธรรม อย่างสัมพันธ์เชื่อมโยง และต่อเนื่องกันตลอด

5. เป็นแนวทางแก่ครูที่สอนในแต่ละชั้นปีให้การเรียนในวิชาหนึ่ง มีโอกาสเกื้อกูลกับการเรียนในวิชาอื่น ๆ อีกด้วย

6. เปิดโอกาสให้โรงเรียนได้ส่งเสริมการเรียนการสอนแบบบูรณาการ เชื่อมโยงกลุ่มสาระฯ ต่าง ๆ เข้าด้วยกัน

7. ส่งเสริมให้คณะครูมีเป้าหมายที่เป็นเอกลักษณ์ร่วมกัน โดยทุกชั้นปี และทุกกลุ่มสาระฯ จัดการเรียนการสอน เพื่อไปสู่เป้าหมายเดียวกัน

8. ส่งเสริมให้คณะครูได้มีโอกาสประชุม อภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์เกี่ยวกับแนวทางการปรับปรุงการเรียนการสอน

กระทรวงศึกษาธิการ (2544 : 27) ได้กล่าวว่า สถานศึกษาเป็นแหล่งของการแสวงหาความรู้ สถานศึกษาจึงต้องมีหลักสูตรของตนเอง คือหลักสูตรสถานศึกษา โดยจะต้องทำงานร่วมกับครอบครัวและชุมชน ท้องถิ่น วัด หน่วยงานและสถานศึกษา ทั้งภาครัฐและเอกชนในท้องถิ่น พัฒนาหลักสูตรภายในบริบทและแนวทางให้เกิดผลตามจุดมุ่งหมาย สองประการดังนี้

1. หลักสูตรสถานศึกษาควรพัฒนาให้เด็กเกิดความสนุกสนานและเพลิดเพลินในการเรียนรู้ซึ่งจะช่วยให้เกิดความก้าวหน้าแก่ผู้เรียนได้มากที่สุด ควรสร้างความเข้มแข็ง ความสนใจและประสบการณ์ให้ผู้เรียน ในการพัฒนาความมั่นใจ ให้เรียนและทำงานอย่างเป็นอิสระและร่วมใจกัน ควรให้ผู้เรียนมีทักษะในการอ่านออกเขียนได้ คิดเลขเป็น ได้ข้อมูลสารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสาร ส่งเสริมจิตใจที่อยากรู้อยากเห็นและมีกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผล

2. หลักสูตรสถานศึกษาควรส่งเสริมการพัฒนาทางด้านจิตวิญญาณ จริยธรรมสังคมและวัฒนธรรม โดยเฉพาะพัฒนาหลักการในการจำแนกระหว่างถูกและผิด เข้าใจและศรัทธาในความเชื่อของตน ความเชื่อและวัฒนธรรมที่แตกต่างกันว่ามีอิทธิพลต่อตัวบุคคลและสังคมหลักสูตรสถานศึกษาต้องพัฒนาหลักคุณธรรมและความอิสระของผู้เรียน และช่วยให้เป็นพลเมืองที่มีความรับผิดชอบสามารถช่วยพัฒนาสังคมให้เป็นธรรมขึ้น มีความเสมอภาค ควรพัฒนาความตระหนักเข้าใจและยอมรับสภาพแวดล้อมที่ตนดำรงชีวิตอยู่ ยึดมั่นในข้อตกลงร่วมกันต่อการพัฒนาที่ยั่งยืนทั้งในระดับส่วนตน ระดับท้องถิ่น ระดับชาติและระดับโลก หลักสูตรสถานศึกษาควรสร้างให้ผู้เรียนมีความพร้อมในการเป็นผู้บริโภคที่ตัดสินใจแบบมีข้อมูล และเป็นอิสระและเข้าใจในความรับผิดชอบ

การจัดทำหลักสูตรสถานศึกษาเป็นกระบวนการวางแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษาและการกำหนดแนวทางการจัดการศึกษาให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการศึกษาที่กำหนด โดยมุ่งจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทุกประเภทที่ส่งผลต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้เรียน ให้บรรลุตามจุดหมายที่กำหนดไว้ ดังนั้นในการกำหนดทิศทางและเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียน จึงต้องสอดคล้องกับเจตจำนงในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และสัมพันธ์กับแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงการพัฒนา และความต้องการของชุมชน ท้องถิ่นที่ผู้เรียนอาศัยอยู่ หากสถานศึกษากำหนดเป้าหมายไว้อย่างชัดเจนและครอบคลุมสภาพปัจจัยดังกล่าว ก็จะสามารถดำเนินการจัดการศึกษาและจัดทำหลักสูตรพัฒนา

ผู้เรียนได้ตรงตามหลักการและจุดหมายของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ที่เป็นหลักสูตรแกนกลางของประเทศ

ถวัลย์ มาศจรัส (2549 : 22-30) ได้ให้ความเห็นว่า "หลักสูตรสถานศึกษา คือ หลักสูตรท้องถิ่น " โดยได้อธิบายว่าการเปลี่ยนแปลงหลักสูตรจากหลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533) หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้นพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533) และหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533) มาเป็นหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เนื่องจากมีการวิจัยพบว่า การกำหนดหลักสูตรจากส่วนกลางไม่สามารถสะท้อนสภาพความต้องการที่แท้จริงของสถานศึกษาและท้องถิ่นได้ โดยแนวคิดเรื่องหลักสูตรสถานศึกษาปรากฏเป็นครั้งแรกในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 โดยในมาตรา 27 ได้กำหนดให้สถานศึกษาขั้นพื้นฐานมีหน้าที่จัดทำสาระของหลักสูตร ในส่วนที่เกี่ยวกับสภาพปัญหาในชุมชนและสังคมภูมิปัญญาท้องถิ่น คุณลักษณะอันพึงประสงค์เพื่อเป็นสมาชิกที่ดีของครอบครัวชุมชน สังคม และประเทศชาติ

จากสภาพความแตกต่างที่หลากหลายของสังคม ประเพณี วัฒนธรรมและความต้องการของประชาชนในแต่ละท้องถิ่นที่สถานศึกษาตั้งอยู่ ทำให้การจัดการเรียนรู้ของสถานศึกษาต้องปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับความต้องการและการเปลี่ยนแปลงของสังคมตลอดเวลา

เมื่อกระทรวงศึกษาธิการประกาศใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 เมื่อวันที่ 22 พฤศจิกายน พ.ศ. 2544 นั้น จึงเป็นหลักสูตรที่เป็นนวัตกรรมใหม่ นั่นคือมีการใช้คำว่า *หลักสูตรแกนกลาง* แทนคำว่าหลักสูตรชาติ หรือหลักสูตรแม่บท พร้อมกันนี้ก็ได้เปิดโอกาสให้สถานศึกษา ชุมชน และท้องถิ่น เป็นผู้มีส่วนร่วมในการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษาเองโดยหลักสูตรแกนกลางที่กระทรวงศึกษาธิการดำเนินการมีสัดส่วนที่ร้อยละ 70 และอีกร้อยละ 30 เปิดโอกาสให้สถานศึกษาเป็นผู้จัดทำหลักสูตรสถานศึกษา ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับสภาพปัญหาในชุมชน สังคม ภูมิปัญญาท้องถิ่น คุณลักษณะอันพึงประสงค์เพื่อเป็นสมาชิกที่ดีของครอบครัว ชุมชน สังคม และประเทศชาติ ตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรสถานศึกษาที่กำหนดไว้

ในปีพ.ศ. 2549 กระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศเจตนารมณ์ให้ปี 2549 (เริ่มต้น) ปีแห่งการปฏิรูปการเรียนการสอน โดยมุ่งเน้นให้เป็นการปรับการเรียนของผู้เรียนและเปลี่ยนวิธีการสอนให้ครูก้าวไปสู่การปฏิรูปการเรียนการสอนตามหลักการของการปฏิรูป ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของการปฏิรูปการศึกษาอย่างแท้จริงกอร์ปกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 9 และฉบับที่ 10 ได้กำหนดทิศทางของการพัฒนาประเทศไว้อย่างชัดเจนว่าจะยังคงอัญเชิญแนวพระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียงของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เป็นแนวคิดหลักของการจัดทำแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 ต่อเนื่องต่อไป ซึ่งในส่วนของกระทรวงศึกษาธิการเองก็มีนโยบายในเรื่องของการนำเรื่องเศรษฐกิจพอเพียงเข้าสู่กระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยเช่นกัน

แต่ในเมื่อหลักสูตรท้องถิ่นเดิม ก็คือส่วนสำคัญของหลักสูตรสถานศึกษาในปัจจุบัน การจัดทำหลักสูตรท้องถิ่นแยกออกมาต่างหากเหมือนในช่วงการใช้หลักสูตรการศึกษาฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533 จึงไม่มีความจำเป็น เพราะหลักสูตรสถานศึกษาได้เปิดโอกาสและพร้อมให้สถานศึกษาท้องถิ่น และชุมชนดำเนินการได้ตามกฎหมายอยู่แล้ว ด้วยเหตุนี้เมื่อกระทรวงศึกษาธิการประกาศใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 จึงมีคำว่า หลักสูตรสถานศึกษาแทนที่คำว่า หลักสูตรท้องถิ่น

จากการอธิบายความหมายและความสำคัญของหลักสูตรสถานศึกษาดังกล่าวข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า หลักสูตรสถานศึกษาเป็นหลักสูตรที่สถานศึกษาแต่ละแห่งร่วมกับชุมชนจัดทำขึ้นภายในบริบทของตนเพื่อใช้ในโรงเรียนหรือสถานศึกษาของตนเอง โดยเชื่อมโยงสอดคล้องกับมาตรฐานที่ประเทศได้กำหนดไว้ และสอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่น และนักเรียนของตนด้วยตามเจตจำนงในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม(ฉบับที่ 2)พ.ศ.2545

2.2.2 องค์ประกอบของหลักสูตรสถานศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ (2544 : 28-34) กล่าวว่าหลักสูตรสถานศึกษาประกอบด้วยการเรียนรู้ทั้งมวลและประสบการณ์อื่น ๆ เพื่อพัฒนาผู้เรียน โดยจะต้องจัดทำสาระการเรียนรู้ทั้งรายวิชาที่เป็นพื้นฐานและรายวิชาที่ต้องเรียนเพิ่มเติมเป็นรายปีหรือรายภาค จัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนและกำหนดคุณลักษณะอันพึงประสงค์จากมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของการจัดหลักสูตรสถานศึกษา

นาตยา ปิลันธนานนท์และคนอื่นๆ (2542 : 38-41) ได้นำเสนอว่า การศึกษาตามมาตรฐานภายใต้พระราชบัญญัติการศึกษาได้มอบอำนาจให้สถานศึกษา โรงเรียน เป็นผู้ออกแบบหลักสูตรเองในการจัดทำหลักสูตรของโรงเรียน องค์ประกอบของหลักสูตรสถานศึกษาที่โรงเรียนจะต้องคำนึงถึงได้แก่

1. เป้าหมาย มาตรฐาน และการสำเร็จการศึกษาของแต่ละกลุ่มสาระฯ

เป็นการกล่าวถึงสิ่งที่นักเรียนควรเรียนรู้และสามารถทำได้จากการเรียนรายวิชาต่าง ๆ ในกลุ่มสาระฯนั้น ๆ เป้าหมายมาตรฐานและการสำเร็จการศึกษาเหล่านั้นจะต้องสอดคล้องกับปรัชญา ปณิธาน การศึกษาของโรงเรียน ของท้องถิ่น และมาตรฐานของชาติ

2. หลักการและเหตุผลของแต่ละกลุ่มสาระฯ และรายวิชาต่าง ๆ

จะชี้ให้เห็นว่าเหตุใดนักเรียนจึงต้องเรียนกลุ่มสาระฯ นั้น และรายวิชาเหล่านี้จะเป็นประโยชน์ต่อนักเรียนในฐานะเป็นสมาชิกที่ดีของครอบครัว สังคม และประเทศชาติในปัจจุบันและอนาคตอย่างไร การอธิบายหลักการและเหตุผลเช่นนี้ เท่ากับเป็นการสื่อสารให้คณาจารย์ในโรงเรียนได้ทราบด้วยว่าอะไรคือสิ่งที่สำคัญที่สุดในการสอนนักเรียน และรับรู้ว่าตนจะสอนอยู่ในชั้นปีใด ในรายวิชาใด จะต้องจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามหลักการและเหตุผลนี้

3. คำอธิบายกลุ่มสาระฯ และคำอธิบายรายวิชา

โดยอธิบายความสำคัญของกลุ่มสาระฯ และรายวิชานั้น ระบุสิ่งที่นักเรียนจะต้องศึกษาในแต่ละรายวิชา โครงงานและกิจกรรมที่นักเรียนต้องปฏิบัติ การศึกษามาตรฐาน ให้เข้าใจแจ่มแจ้ง รวมทั้งการให้นักวิชาการ นักการศึกษา ครู พ่อแม่ ผู้ปกครองมาช่วยให้ข้อเสนอแนะ จะทำให้การจัดทำคำอธิบายรายวิชาเหล่านี้มีคุณภาพ

4. จุดประสงค์ของแต่ละรายวิชาแต่ละชั้นปี

จุดประสงค์เหล่านี้ต้องสอดคล้องกับมาตรฐานอย่างเหมาะสม ทั้งมาตรฐานกลางของชาติ และมาตรฐานของกลุ่มสาระฯ รวมทั้งกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ของแต่ละหน่วยการเรียนที่อยู่ภายในรายวิชานั้นด้วย ตัวบ่งชี้ความสำเร็จที่ปรากฏอยู่ในแต่ละช่วงชั้นปี จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ ทั้งคำอธิบายรายวิชา ตลอดจนจุดประสงค์การเรียนรู้ในแต่ละหน่วยการเรียน จะต้องมีความสัมพันธ์กัน และเชื่อมโยงต่อเนื่องกับชั้นปีก่อน และชั้นปีต่อไปด้วยขอบข่ายสาระ (strand) มาตรฐาน (standard) และตัวบ่งชี้ความสำเร็จ(benchmark) ทั้งนี้นักวิชาการ ผู้ทรงคุณวุฒิ ครู พ่อแม่ ผู้ปกครอง และนักเรียน รวมทั้งเอกสารเกี่ยวกับมาตรฐานจะเป็นแหล่งข้อมูลที่มีประโยชน์ต่อโรงเรียนในการกำหนดจุดประสงค์รายวิชาต่าง ๆ ได้

5. หน่วยการเรียน

ในแต่ละรายวิชาที่ปรากฏอยู่ในหลักสูตรของโรงเรียนควรกำหนดสาระหัวข้อที่จะต้องเรียน รวมทั้งกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ของแต่ละหน่วยการเรียนด้วย นอกจากนี้ยังควรให้ตัวอย่างกิจกรรมการเรียน งานที่มอบหมายให้นักเรียนทำในแต่ละหน่วยการเรียนนี้ตลอดจนตัวอย่างแบบทดสอบ และการประเมินในลักษณะอื่น ๆ รวมทั้งเกณฑ์การประเมิน และสื่อเทคโนโลยีที่ใช้ในการเรียนการสอนของรายวิชาและหน่วยการเรียนต่าง ๆไม่ว่าจะเป็นหนังสือเรียน สิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ซอฟต์แวร์ ซีดี-รอม แผ่นดิสก์ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ฐานข้อมูลทางอินเตอร์เน็ต โสตทัศนูปกรณ์ ห้องสมุด ห้องปฏิบัติการ สถานที่และแหล่งความรู้ต่าง ๆ ในชุมชนเป็นต้น โรงเรียนแต่ละแห่งมีอิสระที่จะตั้งชื่อรายวิชา หน่วยการเรียน รวมทั้งรหัสวิชาต่างๆ ได้ตามอิสระ คล้ายคลึงกับมหาวิทยาลัยที่แต่ละคณะวิชาของแต่ละมหาวิทยาลัย สามารถจัดหลักสูตรสร้างรายวิชาของตนได้เป็นอิสระภายใต้กรอบมาตรฐานเดียวกัน

6. สัดส่วนเวลาเรียน

โรงเรียนแต่ละแห่งมีอิสระที่จะกำหนดสัดส่วนเวลาเรียนของแต่ละรายวิชาแต่ละชั้นปีภายใต้กรอบมาตรฐานการศึกษาของประเทศที่กำหนดไว้เป็นภาพกว้าง ๆ เช่นสมมติว่าภายในช่วงชั้นปีที่ 1 – 3 สัดส่วนเวลาเรียนกลุ่มสาระฯ คณิตศาสตร์ เป็น 240 ชั่วโมง นั่นหมายความว่าการเรียนคณิตศาสตร์ภายใน 3 ปี จะใช้เวลาเรียนทั้งหมด 240 ชั่วโมง โรงเรียนแต่ละแห่งก็จะมาพิจารณาเอาเองว่าจะแบ่งแยกเวลาเรียนคณิตศาสตร์แต่ละชั้นปี แต่ละภาคการศึกษาอย่างไร ซึ่งจะมีผลเกี่ยวกับการที่โรงเรียนต้องพิจารณาในเรื่องจำนวนรายวิชา และหน่วยการเรียนที่นักเรียนจะต้องเรียนด้วยความ

เหมาะสม โรงเรียนต่าง ๆ จึงอาจกำหนดจำนวนรายวิชา หน่วยการเรียน และสัดส่วนเวลาเรียนแตกต่างกันได้เป็นอิสระ แต่เมื่อครบตามช่วงชั้นนั้นแล้ว นักเรียนมีเวลาเรียนตามที่กำหนดไว้

7. แผนการประเมินและปรับปรุงหลักสูตร

การจัดทำหลักสูตรการประเมิน และปรับปรุงตรวจสอบหลักสูตรของโรงเรียนเป็นสิ่งที่ต้องดำเนินการอย่างเป็นระบบบนพื้นฐานความต้องการจำเป็นของนักเรียนและผลการเรียนรู้ของนักเรียน โรงเรียนจึงต้องกำหนดเป็นแผนการดำเนินงานเอาไว้สำหรับทุกกลุ่มสาระฯ ประเด็นคำถามที่อาจเป็นกรอบในการพัฒนาประเมินและปรับปรุงหลักสูตรแต่ละกลุ่มสาระฯ ได้แก่

1) จะใช้กระบวนการปรับปรุงหลักสูตรมาส่งเสริมให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโปรแกรมการเรียนการสอนให้ดีขึ้นได้อย่างไร

2) คณะครูในโรงเรียน ผู้บริหาร ผู้ปกครอง คนในชุมชน และนักเรียนจะมีส่วนรับผิดชอบในกระบวนการเปลี่ยนแปลงหลักสูตรได้อย่างไร จะทำอย่างไรเพื่อที่จะให้บุคคลเหล่านี้เข้ามามีส่วนร่วม

3) จะกำหนดระยะเวลาและแผนการประเมินและปรับปรุงหลักสูตรอย่างไร

4) คณะกรรมการจัดทำและประเมินหลักสูตร ควรประกอบด้วยใครบ้าง

5) จะวิเคราะห์ความต้องการจำเป็น และผลการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างไร เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในกระบวนการพัฒนาหลักสูตรของโรงเรียน

6) โรงเรียนจะนำหลักสูตรและการประเมินหลักสูตรมาปรับปรุงการเรียนการสอนได้อย่างไร

7) จะให้คำแนะนำแก่คณะครูอย่างไร ในการนำหลักสูตรมาใช้ให้เป็นประโยชน์และอย่างถูกต้อง

8) โรงเรียนจะทำให้เกิดการปรับปรุงการเรียนการสอน อย่างต่อเนื่องตลอดไปได้อย่างไร

ตัวอย่างประเด็นคำถามเพื่อใช้ในการประเมินการสอนและการเรียนรู้ของนักเรียน ได้แก่

1) เป้าหมายในการประเมินคืออะไร เช่น เพื่อให้นักเรียนได้รับความรู้ ความสามารถ ทักษะ ค่านิยม และจริยธรรมที่พึงประสงค์ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่จะนำมาปรับปรุงโปรแกรมการศึกษาให้ดีขึ้น และเพื่อให้ครูได้ข้อมูลมาปรับปรุงการสอนของตน เช่นนี้เป็นต้น

2) ตัวอย่างข้อทดสอบที่มีคุณภาพ และวิธีการประเมินความสามารถในการเรียนควรมีลักษณะเป็นอย่างไร เพื่อจะได้นำมาใช้ในการประเมินความก้าวหน้าของนักเรียน ตามเป้าหมายและจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

3) จะนำข้อมูลที่ได้จากการประเมินมาวิเคราะห์ และใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อนักเรียน และปรับปรุงการเรียนการสอนได้อย่างไร

เอกรินทร์ สี่มหาศาล (2545 : 234-235) ได้กล่าวว่าการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษาเป็นกระบวนการวางแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษาและการกำหนดแนวทางการจัดการศึกษาให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการศึกษาที่กำหนด (National Standards Curriculum) ซึ่งหลักสูตรของสถานศึกษาทุกแห่งเรียกชื่อตรงกันว่า หลักสูตรสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน มีองค์ประกอบที่สำคัญดังนี้

1) ทิศทางและเป้าหมายของการจัดการศึกษาของสถานศึกษา
2) จุดหมายของหลักสูตรสถานศึกษา
3) คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน
4) โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา
5) มาตรฐานการเรียนรู้และสาระการเรียนรู้
6) กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน
7) การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้
8) ปัจจัยส่งเสริมการเรียนรู้และแหล่งเรียนรู้อื่นๆ

2.2.3 การสร้างหลักสูตรสถานศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ (2544 : 28-34) ได้ให้แนวทางแก่สถานศึกษาในการดำเนินการจัดทำหลักสูตร ดังนี้

1. กำหนดวิสัยทัศน์ โดยสถานศึกษาต้องร่วมมือกับชุมชน พ่อแม่ผู้ปกครอง ครูอาจารย์ ผู้เรียน ภาคธุรกิจ ภาครัฐในชุมชน และคณะกรรมการสถานศึกษา แสดงความปรารถนาอันสูงส่งให้สถานศึกษาเป็นสถาบันพัฒนาผู้เรียน ที่มีพันธกิจหรือภาระหน้าที่ร่วมกันในการกำหนดงานหลักที่สำคัญๆ ของสถานศึกษา พร้อมด้วย เป้าหมาย มาตรฐาน แผนกลยุทธ์และแผนปฏิบัติการ และการติดตามผล ตลอดจนจัดทำรายงานแจ้งสาธารณชน และส่งผลย้อนกลับให้สถานศึกษาเพื่อการปฏิบัติงานที่เหมาะสมตามหลักสูตรของสถานศึกษา และมาตรฐานหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานของชาติที่กำหนดไว้

กระบวนการสร้างวิสัยทัศน์ โดยอาศัยบุคคลต่างๆ เข้าไปมีส่วนร่วมนี้จะนำไปสู่การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหลักสูตร การกำหนดสาระการเรียนรู้หรือหัวข้อเรื่อง ในท้องถิ่นสนองตอบความต้องการของชุมชน

2. การจัดหลักสูตรสถานศึกษา โดยนำวิสัยทัศน์ เป้าหมาย และมาตรฐานการเรียนรู้ไปจัดทำสาระการเรียนรู้ช่วงชั้น ให้เป็นรายปีหรือรายภาค พร้อมกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังให้ชัดเจน เพื่อให้ผู้สอนได้นำไปออกแบบการจัดการเรียนรู้ร่วมกันทั้งสถานศึกษา เป็นหลักสูตรสถานศึกษาที่ครอบคลุมภาระงาน การจัดการศึกษาทุกด้านของสถานศึกษา

3. การกำหนดสาระการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปี รายภาค สถานศึกษานำมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นของกลุ่มสาระต่าง ๆ จากหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน วิเคราะห์ และกำหนดสาระการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเป็นรายปีหรือรายภาค ทั้งนี้ต้องพยายาม

กำหนดให้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ตามเป้าหมายและวิสัยทัศน์ของสถานศึกษาด้วย พิจารณากำหนดวิธีการจัดการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน การวัดผลประเมินผล พร้อมทั้งการพิจารณาภูมิปัญญาท้องถิ่น แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น และสามารถกำหนดในลักษณะผสมผสานบูรณาการจัดเป็นชุดการเรียนแบบยึดหัวข้อเรื่อง หรือจัดเป็นโครงงานได้

4. การออกแบบการเรียนการสอน จากสาระการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปีหรือรายภาค สถานศึกษาต้องมอบหมายให้ผู้สอนทุกคนออกแบบการเรียนการสอน โดยคาดหวังว่าผู้เรียนควรจะสามารถทำอะไรได้ และการออกแบบการเรียนรู้จะต้องให้ผู้เรียนพัฒนาได้ทั้งด้านความรู้ ความคิด ทักษะ และเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์และสังคม

5. การกำหนดเวลาเรียนและจำนวนหน่วยกิต ในการจัดการศึกษาภาคบังคับ 9 ปีนั้น สถานศึกษาต้องตระหนักถึงความจำเป็นที่จะต้องจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ โดยเน้นให้ผู้เรียนมีทักษะในด้านการอ่าน การเขียน การคิดเลข การคิดวิเคราะห์ และการใช้คอมพิวเตอร์ ด้วยวิธีการสอนที่ยึดหัวข้อเรื่องจากกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์หรือสังคมศึกษาเป็นหลักตามความเหมาะสมของท้องถิ่น บูรณาการการเรียนรู้ด้วยกลุ่มสาระต่าง ๆ เข้ากับหัวข้อเรื่องที่เรียนอย่างสมดุลควรกำหนดจำนวนเวลาเรียนสำหรับสาระการเรียนรู้รายปีดังนี้

ช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 และช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6ควรกำหนดจำนวนเวลาสำหรับการเรียนตามสาระการเรียนรู้รายปี ให้เหมาะสมและสอดคล้องกับความจำเป็นในการสอนเพื่อเน้นทักษะพื้นฐาน เช่น การอ่าน การเขียน การคิดเลข และการคิดวิเคราะห์ โดยเฉพาะช่วงชั้นที่ 1 ซึ่งจะต้องจัดให้ผู้เรียนเรียนอย่างสนุกสนานเพลิดเพลิน ซึ่งในแต่ละคาบเวลาไม่ควรใช้เวลายาวเกินความสนใจของผู้เรียน นอกจากผู้สอนจะจัดให้เป็นกิจกรรม เช่น การฝึกให้เขียนหนังสือเป็นเล่ม เป็นต้น

การเรียนการสอนควรดำเนินไปตามความสนใจของผู้เรียนในช่วงชั้นที่ 1ผู้สอนควรเข้าใจจิตวิทยาการสอนเด็กเล็กอย่างลึกซึ้ง สามารถบูรณาการกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ ให้ผสมกลมกลืนตอบสนองต่อชีวิตที่อยากรู้อยากเห็นของเด็กโดยเฉพาะ แต่ต้องไม่ลืมมุ่งเน้นทักษะพื้นฐานดังกล่าว สำหรับในช่วงชั้นที่ 2 ผู้เรียนซึ่งได้ผ่านการเรียนการเล่นเป็นกลุ่มมาแล้ว ในช่วงชั้นนี้จึงมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเริ่มทำงานเป็นทีม การสอนตามหัวข้อเรื่องจึงเป็นเรื่องสำคัญ หัวข้อเรื่องขนาดใหญ่สามารถจัดเป็นหัวข้อย่อย ทำให้ผู้เรียนรับผิดชอบไปศึกษาค้นคว้าตามหัวข้อย่อยเหล่านี้ เป็นการสร้างความรู้ของตนเองและใช้กระบวนการวิจัยควบคู่กับการเรียนตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และนำผลงานมาแสดง ทำให้ผู้เรียนทุกคนได้เรียนรู้ผลงานของกันและกันในรูปแฟ้มสะสมผลงาน

การเรียนในช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ซึ่งเป็นช่วงสุดท้ายของการศึกษาภาคบังคับ เป็นการเรียนที่มุ่งพัฒนาความสามารถ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียนสถานศึกษานอกจากจะทบทวนการเรียนรู้ในกลุ่มสาระต่าง ๆ ที่ได้เรียนรู้ตามมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นที่

กำหนดไว้แล้ว จะต้องจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการเป็นโครงงานมากขึ้น เป็นการเริ่มทำให้ผู้เรียนได้เข้าใจการศึกษาสู่โลกของการทำงานตามความต้องการของท้องถิ่นและสังคม นวัตกรรมด้านการสอนและประสบการณ์ในการทำงานด้านต่าง ๆ แม้การเรียนภาษาก็สามารถเป็นช่องทางสู่โลกของการทำงานได้ และต้องชี้แจงให้ผู้เรียนได้ทราบว่าสังคมในอนาคตจะต้องอยู่บนรากฐานของความรู้ สถานศึกษาจึงต้องจัดบรรยากาศให้อยู่ในสภาพแห่งการเรียนรู้ที่สมบูรณ์เป็นตัวอย่างแก่สังคม และควรจัดรายวิชาหรือโครงงานที่สนองความถนัด ความสนใจของผู้เรียนเพิ่มขึ้นด้วย

การเรียนในช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 ซึ่งเป็นช่วงสุดท้ายของการศึกษาขั้นพื้นฐาน สถานศึกษาต้องจัดการเรียนรู้ เพื่อเตรียมตัวให้ผู้เรียนมีความพร้อมในด้านการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นหรือการประกอบอาชีพ ดังนั้นสถานศึกษาควรจัดการเรียนการสอน เพื่อมุ่งส่งเสริมความถนัดและความสนใจของผู้เรียนในลักษณะรายวิชาหรือโครงงาน

6. แนวทางการจัดหลักสูตรสถานศึกษา เพื่อให้การจัดทำหลักสูตรสถานศึกษาดำเนินไปด้วยดีบรรลุตามที่คาดหวังจึงกำหนดแนวทางการดำเนินงานดังนี้

6.1 การจัดทำสาระของหลักสูตร

1) กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปีหรือรายภาค โดยวิเคราะห์จากมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นที่กำหนดไว้ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ มาจัดเป็นผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปีหรือรายภาค ที่ระบุถึงความรู้ ความสามารถของผู้เรียน ซึ่งจะเกิดขึ้นหลังจากการเรียนรู้ในแต่ละปีหรือภาคนั้น การกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปีหรือรายภาคของสาระการเรียนรู้ของรายวิชาที่มีความเข้ม(Honour Course)ให้สถานศึกษากำหนดได้ตามความเหมาะสม สอดคล้องกับรายวิชาที่จะจัด

2) กำหนดสาระการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปีหรือรายภาค โดยวิเคราะห์จากผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปีหรือรายภาคที่กำหนดไว้ในข้อ 1) ให้สอดคล้องกับสาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น รวมทั้งสอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่นและของชุมชน

3) กำหนดเวลาและหรือจำนวนหน่วยกิต สำหรับสาระการเรียนรู้รายภาค ทั้งสาระการเรียนรู้พื้นฐานและสาระการเรียนรู้ที่สถานศึกษากำหนดเพิ่มเติมขึ้นดังนี้

• ช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 และช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 และช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 กำหนดสาระการเรียนรู้เป็นรายปีและกำหนดจำนวนเวลาเรียนให้เหมาะสมและสอดคล้องกับมาตรฐานและสาระการเรียนรู้

• ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 กำหนดสาระการเรียนรู้เป็นรายภาคและกำหนดจำนวนหน่วยกิตให้เหมาะสมสอดคล้องกับมาตรฐานและสาระการเรียนรู้

ในการกำหนดจำนวนหน่วยกิต ของสาระการเรียนรู้รายภาค สำหรับช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 ใช้เกณฑ์การพิจารณาที่ใช้เวลาจัดการเรียนรู้ 40 ชั่วโมงต่อภาคเรียนมีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

สาระการเรียนรู้ที่สถานศึกษาจัดทำเพิ่มขึ้นซึ่งเป็นวิชาเฉพาะของสายอาชีพหรือโปรแกรมเฉพาะทางอื่น ๆ ใช้เกณฑ์การพิจารณา คือ สาระการเรียนรู้ที่ใช้เวลาจัดการเรียนรู้ระหว่าง 40 – 60 ชั่วโมงต่อภาคเรียน มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต ทั้งนี้สถานศึกษาสามารถกำหนดได้ตามความเหมาะสม และใช้หลักเกณฑ์เดียวกัน

4) จัดทำคำอธิบายรายวิชา โดยการนำผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปีหรือรายภาค สาระการเรียนรู้รายปีหรือรายภาค รวมทั้งเวลาและจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดตามข้อ 1) ข้อ2) และ ข้อ 3) มาเขียนเป็นคำอธิบายรายวิชา โดยให้ประกอบด้วย ชื่อรายวิชา จำนวนเวลาหรือจำนวนหน่วยกิต มาตรฐานการเรียนรู้ และสาระการเรียนรู้ของรายวิชานั้น ๆ สำหรับชื่อรายวิชามีแนวทางในการกำหนดดังนี้ ชื่อรายวิชาของสาระการเรียนรู้ ให้ใช้ตามชื่อกลุ่มสาระการเรียนรู้ ส่วนชื่อที่สถานศึกษาจัดทำเพิ่มเติมสามารถกำหนดได้ตามความเหมาะสม ทั้งนี้ต้องสื่อความหมายได้ชัดเจน มีความสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในรายวิชานั้น

5) จัดทำหน่วยการเรียนรู้ โดยการนำเอาสาระการเรียนรู้รายปีหรือรายภาคที่กำหนดไว้ไปบูรณาการจัดทำเป็นหน่วยการเรียนรู้หน่วยย่อย ๆ เพื่อความสะดวกในการจัดการเรียนรู้และผู้เรียนได้เรียนรู้ในลักษณะองค์รวม หน่วยการเรียนรู้ แต่ละหน่วยประกอบด้วย มาตรฐานการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ และจำนวนเวลาสำหรับการจัดการเรียนรู้ ซึ่งเมื่อเรียนครบทุกหน่วยย่อยแล้ว ผู้เรียนสามารถบรรลุตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปีหรือรายภาคของทุกรายวิชา

ในการจัดทำหน่วยการเรียนรู้ อาจบูรณาการทั้งภายในและระหว่างสาระการเรียนรู้หรือเป็นการบูรณาการเฉพาะเรื่องตามลักษณะสาระการเรียนรู้ หรือเป็นการบูรณาการที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตของผู้เรียน โดยพิจารณาจากมาตรฐานการเรียนรู้ที่มีความเกี่ยวเนื่องสัมพันธ์กัน การจัดการเรียนรู้สำหรับหน่วยการเรียนรู้ในแต่ละช่วงชั้น สถานศึกษาต้องจัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยการปฏิบัติโครงงานอย่างน้อย 1 โครงงาน

6) จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ โดยวิเคราะห์จากคำอธิบายรายวิชา รายปีหรือรายภาคและหน่วยการเรียนรู้ที่จัดทำ กำหนดเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียนและผู้สอน

6.2 การจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน สถานศึกษาต้องจัดให้ผู้เรียนทุกคนเข้าร่วมกิจกรรมให้เหมาะสมกับวัย วุฒิภาวะ และความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน โดยคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1) การจัดกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อเกื้อกูลส่งเสริมการเรียนรู้ ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ เช่น การบูรณาการโครงงาน องค์ความรู้จากกลุ่มสาระการเรียนรู้ เป็นต้น

2) จัดกิจกรรมตามความสนใจ ความถนัดตามธรรมชาติ และความสามารถความต้องการ ของผู้เรียนและชุมชน เช่น ชมรมทางวิชาการต่าง ๆ เป็นต้น

3) จัดกิจกรรมเพื่อปลูกฝังและสร้างจิตสำนึกในการทำประโยชน์ต่อสังคม เช่น กิจกรรมลูกเสือ เนตรนารี เป็นต้น

4) จัดกิจกรรมประเภทบริการด้านต่างๆฝึกการทำงานที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและส่วนรวม

5) การประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมอย่างเป็นระบบ โดยให้ถือว่าเป็นเกณฑ์ประเมินผลการผ่านช่วงชั้นเรียน

6.3 การกำหนดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ สถานศึกษาต้องร่วมกับชุมชนกำหนดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อเป็นเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนด้านคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่สถานศึกษาจะกำหนดเป็นคุณลักษณะอันพึงประสงค์นั้นสามารถกำหนดขึ้นได้ตามความต้องการ โดยให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความจำเป็นที่จะต้องมีการปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมดังกล่าวให้แก่ผู้เรียนเพิ่มจากที่กำหนดไว้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ

ในแต่ละภาคเรียนหรือปีการศึกษา ครูผู้สอนต้องจัดให้มีการวัดและประเมินผลรวมด้านด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน โดยเป็นการประเมินเชิงวินิจฉัย เพื่อการปรับปรุงพัฒนาและการส่งต่อ ทั้งนี้ควรประสานสัมพันธ์กับผู้เรียน ผู้ปกครอง และผู้เกี่ยวข้องร่วมกันประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์รายปี/รายภาค

ในแต่ละช่วงชั้น สถานศึกษาต้องจัดให้มีการวัดและประเมินผลรวมด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน เพื่อทราบความก้าวหน้าและพัฒนาการของผู้เรียน สถานศึกษาจะได้นำไปกำหนดแผนกลยุทธ์ในการปรับปรุงพัฒนาคุณลักษณะของผู้เรียนให้เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด

แนวทางการวัดและประเมินผล ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ให้เป็นไปตามที่สถานศึกษากำหนด

6.4 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีรูปแบบและวิธีการที่หลากหลายเพื่อให้สอดคล้องกับความถนัด ความสนใจ และความต้องการของผู้เรียน โดยให้ผู้สอนนำกระบวนการวิจัยมาผสมผสานหรือบูรณาการใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนและเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ สามารถใช้กระบวนการวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้โดยมีขั้นตอนปฏิบัติ เริ่มตั้งแต่การวิเคราะห์ปัญหา การวางแผนแก้ปัญหาหรือพัฒนาการดำเนินการแก้ปัญหาหรือพัฒนา การเก็บรวบรวมข้อมูล การสรุปผลการแก้ปัญหาหรือพัฒนาและการรายงานผลการเรียนรู้ และการนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้

2.3 การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2549 อ้างถึงใน ถวัลย์ มาศจรัส : 40) ได้กล่าวว่า สาระการเรียนรู้ท้องถิ่นหมายถึง รายละเอียดของข้อมูลสาระสนเทศรวมทั้งเนื้อหาองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับท้องถิ่นด้านต่างๆ เช่น สภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ ทรัพยากร สิ่งแวดล้อม ประวัติความเป็นมา สภาพเศรษฐกิจ สังคม การดำเนินชีวิต การประกอบอาชีพ ศิลปะ วัฒนธรรมประเพณี ภูมิปัญญา ฯลฯ ตลอดจนสภาพปัญหาและสิ่งที่ควรได้รับการถ่ายทอดพัฒนาในชุมชนและสังคมนั้นที่สถานศึกษากำหนดขึ้นเพื่อจะนำไปใช้จัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับท้องถิ่นของตนเอง

เพื่อให้ผู้ใช้หลักสูตรสามารถจัดการเรียนการสอนได้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น กระทรวงศึกษาธิการจึงเปิดโอกาสให้ท้องถิ่นสามารถดำเนินการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นทั้งในด้านการพัฒนากระบวนการเรียนการสอน การจัดกิจกรรมเสริม การพัฒนาสื่อการเรียน หรือ การจัดทำคำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติมขึ้นใหม่ สำหรับในส่วนของการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นในระดับประถมศึกษา สามารถจะกระทำได้ในลักษณะต่อไปนี้

ลักษณะที่ 1 ปรับกิจกรรมการเรียนการสอนหรือกิจกรรมเสริม

การพัฒนาหลักสูตรวิธีนี้ โรงเรียนสามารถจะกระทำได้กับทุกกลุ่มประสบการณ์ โดยการปรับดังกล่าวต้องไม่ทำให้จุดประสงค์ เนื้อหา และคาบเวลาที่กำหนดไว้ตามโครงสร้างหลักสูตรเปลี่ยนไป

ลักษณะที่2 ปรับ ลด หรือเพิ่มเติมรายละเอียดหัวข้อของเนื้อหาจากที่กำหนดไว้ในโครงสร้างหลักสูตร

การปรับ ลด หรือเพิ่มเติมรายละเอียดของเนื้อหา ต้องไม่ทำให้จุดประสงค์และคาบเวลาเรียนเปลี่ยนแปลงไปจากหลักสูตรแม่บท

ลักษณะที่ 3 ปรับปรุงหรือเลือกใช้สื่อการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับสภาพของท้องถิ่น

การพัฒนาหลักสูตรในลักษณะนี้จะเป็นการเลือกใช้ ปรับปรุง หรือเพิ่มเติมสื่อการเรียนต่าง ๆ ที่มีอยู่เพื่อให้มีความสอดคล้องกับสภาพท้องถิ่น รวมทั้งสอดคล้องกับจุดประสงค์ และเนื้อหาที่กำหนดไว้ก่อนนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอน

ลักษณะที่ 4 การจัดทำคำอธิบายในกลุ่มประสบการณ์เพิ่มเติมขึ้นมาใหม่

ในกรณีที่เนื้อหาคำอธิบายนั้นไม่ปรากฏในหลักสูตรระดับประถมศึกษา ซึ่งเป็นหลักสูตรแม่บท การเพิ่มเติมคำอธิบายดังกล่าวจะต้องไม่ทำให้จุดประสงค์และคาบเวลาที่กำหนดไว้ในโครงสร้างหลักสูตรเปลี่ยนแปลงไป

ลักษณะที่ 5 การจัดทำสื่อการเรียนขึ้นมาใหม่

ได้แก่ หนังสือเรียน คู่มือครู หนังสือเสริมประสบการณ์ หรือแบบฝึกหัดต่าง ๆ สำหรับใช้ประกอบการเรียนการสอน โรงเรียนหรือหน่วยงานของท้องถิ่นสามารถจัดทำขึ้นได้โดยมีเนื้อหาสาระที่สอดคล้องหรือที่มีในท้องถิ่นการดำเนินงานพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น ในกรณีที่เป็นการปรับ

กิจกรรมการเรียนการสอน การปรับลด เพิ่มเติมรายละเอียดเนื้อหา การปรับปรุงเลือกใช้สื่อการเรียนการสอน และการจัดทำสื่อการเรียนขึ้นใหม่ ผู้จัดทำจะต้องเสนอให้หัวหน้าสถานศึกษาหรือผู้บริหารให้ความเห็นชอบก่อนนำมาจัดการเรียนการสอน สำหรับกรณีของการจัดทำคำอธิบายรายวิชาขึ้นใหม่ผู้จัดทำจะต้องเสนอให้กระทรวงอนุมัติก่อนจึงนำมาจัดการเรียนการสอนในโรงเรียนได้ ส่วนสื่อการเรียนที่เป็นหนังสือเรียน สำหรับกลุ่มประสบการณ์ที่ท้องถิ่นจัดทำขึ้นมาใหม่ หากผู้จัดทำต้องการให้กระทรวงศึกษาธิการกำหนดเป็นหนังสือเรียนสำหรับกลุ่มประสบการณ์ในหลักสูตรท้องถิ่น จะต้องดำเนินการและปฏิบัติตามระเบียบคำสั่งที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนด

นอกจากแนวปฏิบัติการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่นทั้ง 5 ลักษณะดังกล่าวแล้ว ในแต่ละลักษณะมีขั้นตอนดำเนินการ ดังต่อไปนี้ (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ 2541: 63-111)

1. การปรับกิจกรรม เป็นการทำให้ผู้เรียนบรรลุผลตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ โดยคำนึงถึงความเหมาะสม สอดคล้องกับสภาพและความเป็นไปได้ของท้องถิ่น ขั้นตอนการปรับกิจกรรม มีดังนี้

1.1 ศึกษาผลที่ได้จากการวิเคราะห์เกี่ยวกับสภาพปัญหาที่เกิดและแนวทางแก้ไข

1.2 ศึกษาคำอธิบายรายวิชาจากหลักสูตร

1.3 จัดทำแผนการสอน โดยให้มีกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการ และเหมาะสมกับสภาพท้องถิ่น

2. การปรับหรือเพิ่มเติมรายละเอียดของเนื้อหา เป็นการนำเอาเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับท้องถิ่นมาให้ผู้เรียนได้ศึกษาหรือฝึกทักษะ ตามจุดประสงค์ที่ระบุไว้ในคำอธิบายในหลักสูตรมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

2.1 ศึกษาคำอธิบายรายวิชาหรือเนื้อหาของหลักสูตร

2.2 กำหนดรายละเอียดของเนื้อหาที่จะเพิ่มหรือปรับสำหรับนำมาให้เรียนรู้หรือฝึกทักษะที่เหมาะสมกับท้องถิ่น

2.3 นำรายละเอียดตามข้อ 2 ปรับเข้าโครงสร้างของขอบข่ายเนื้อหาของกลุ่มประสบการณ์/รายวิชาที่จะสอน

2.4 จัดทำแผนการสอน โดยปรับแนวการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน/ สื่อ ให้สอดคล้องกับเนื้อหาที่ปรับ

3. การปรับปรุงหรือเลือกใช้สื่อการเรียนการสอน เป็นกระบวนการพัฒนาที่ต่อเนื่องมาจากการที่ท้องถิ่นได้พัฒนาหลักสูตร โดยการปรับกิจกรรมและปรับรายละเอียดเนื้อหามาแล้ว โดยสื่อการเรียนการสอนที่มีอยู่อาจไม่สอดคล้องกับกิจกรรม/เนื้อหาที่พัฒนา จึงจำเป็นต้องมีการปรับปรุง และเลือกใช้สื่อให้เหมาะสมสอดคล้องกัน มีขั้นตอนดำเนินงาน ดังนี้

3.1 วิเคราะห์หลักสูตร โดยวิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา เพื่อให้ทราบขอบข่ายเนื้อหา กิจกรรม และจุดประสงค์ เพื่อจะได้กำหนดสื่อการเรียนการสอนที่ใช้อย่างเหมาะสม

3.2 สำรวจสื่อเอกสารหรือหนังสือ โดยการสำรวจสื่อเอกสารต่าง ๆ ที่มีเนื้อหาสาระเกี่ยวข้องหรือสอดคล้องกับจุดประสงค์จากแหล่งต่าง ๆ

3.3 วิเคราะห์สื่อเอกสารหรือหนังสือ เป็นการวิเคราะห์สื่อเอกสารต่าง ๆ ว่าสามารถนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนได้เหมาะสมเพียงใด

4. การจัดทำคำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติมขึ้นใหม่ จะทำขึ้นหลังจากที่ท้องถิ่นศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอนของท้องถิ่นแล้ว พบว่า สิ่งที่ควรมีการพัฒนานั้น ไม่มีปรากฏอยู่ในหลักสูตรของกลุ่มประสบการณ์ หรือ รายวิชา/กลุ่มวิชาใด ๆ ในหลักสูตรแม่บท และท้องถิ่นควรดำเนินการในรูปของคณะทำงาน โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

4.1 ศึกษาจุดหมายของหลักสูตร จุดประสงค์และโครงสร้างเนื้อหาของกลุ่มประสบการณ์ /กลุ่มวิชา /รายวิชา จากหลักสูตรแม่บท เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานไม่ให้เกิดความซ้ำซ้อนในการจัดทำรายวิชาเพิ่มเติมขึ้นใหม่

4.2 ศึกษาสภาพปัญหา ความต้องการของท้องถิ่น นำผลการศึกษาวิเคราะห์สภาพที่ควรจะเป็นของการจัดการศึกษาที่สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงของท้องถิ่น มาเป็นข้อมูลในการกำหนดจุดประสงค์และเนื้อหา

4.3 กำหนดจุดประสงค์ เนื้อหา คาบเวลาเรียน ของรายวิชา/วิชา ที่จะดำเนินการจัดทำขึ้นใหม่ โดยเนื้อหาต้องสอดคล้องกับจุดประสงค์ ประกอบด้วยส่วนที่เป็นความรู้ และทักษะเหมาะสมกับวัยและพื้นความรู้ของผู้เรียน เหมาะสมกับคาบเวลาที่กำหนดในระดับประถมศึกษา จำนวนคาบเวลาเรียนของวิชาที่จัดทำขึ้น จะต้องไม่ทำให้คาบเวลาเรียนของกลุ่มประสบการณ์/หน่วยย่อยที่มีอยู่เปลี่ยนแปลงไป

4. เขียนคำอธิบายรายวิชา และจัดทำเอกสารชี้แจงรายละเอียดประกอบการจัดทำ วิชา หรือรายวิชาที่จัดทำขึ้น เสนอให้หน่วยงานที่ทำหน้าที่พิจารณาอนุมัติ เมื่อได้รับการอนุมัติ และกระทรวงศึกษาธิการประกาศให้ใช้คำอธิบายรายวิชาดังกล่าวแล้ว จึงนำรายวิชานั้นมาจัดการเรียนการสอนในโรงเรียน

5. การจัดทำสื่อการเรียนขึ้นใหม่ ในกรณีที่ได้ศึกษาวิเคราะห์สภาพการจัดการเรียนการสอนของท้องถิ่น พบว่าในแนวปฏิบัติเพื่อการพัฒนานั้น จำเป็นต้องพัฒนาสื่อการเรียนต่าง ๆ ขึ้นใหม่ ซึ่งท้องถิ่นสามารถดำเนินการได้ และเพื่อให้สื่อที่จะพัฒนามีคุณภาพ ควรดำเนินงานในรูปของคณะทำงาน มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

5.1 วิเคราะห์จุดประสงค์ ขอบข่ายเนื้อหาของหลักสูตร พิจารณาคาบเวลาเรียนวิเคราะห์ความสามารถของผู้เรียน

5.2 กำหนดจุดประสงค์ ขอบเขต/หัวข้อ เนื้อหาสาระของสื่อการเรียน จัดทำโครงร่างของสื่อการเรียนและเตรียมข้อมูล แหล่งข้อมูลที่จะต้องใช้ในการยกร่างต้นแบบสื่อการเรียน

5.3 ยกร่างต้นแบบสื่อการเรียน โดยลงมือเขียนต้นแบบ ตรวจทานต้นแบบ แก้ไขปรับปรุงต้นแบบ

5.4 ทำต้นแบบที่ได้ตรวจทาน และแก้ไขปรับปรุงมาอย่างดีแล้ว จัดทำเป็นต้นแบบสื่อการเรียนให้สมบูรณ์

ซึ่งสอดคล้องกับกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ที่ได้กำหนดให้ท้องถิ่นคือ โรงเรียน กลุ่มโรงเรียน จังหวัด เขตการศึกษา กรมต้นสังคม หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถพัฒนาหลักสูตรให้เหมาะสมกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่นได้ โดยเปิดโอกาสให้ดำเนินการ 5 ลักษณะดังนี้ คือ (กรมวิชาการ, 2536 : 46 - 63)

1. ปรับกิจกรรมการเรียนการสอนหรือจัดกิจกรรมเสริม เป็นการปรับกิจกรรมการเรียนการสอนหรือกิจกรรมเสริมที่เหมาะสมกับสภาพและความเป็นไปของท้องถิ่น เพื่อให้บรรลุผลตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร โดยไม่ทำให้จุดประสงค์ เนื้อหา และคาบเวลาเรียนเปลี่ยนแปลงไป ท้องถิ่นสามารถกระทำได้กับทุกกลุ่มประสบการณ์ในหลักสูตรประถมศึกษา และในรายวิชาบังคับและวิชาเลือกเสรีทุกรายวิชาและทุกกลุ่มวิชาในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย

ในการปรับกิจกรรมการเรียนการสอนหรือจัดกิจกรรมเสริม คณะทำงานหรือผู้ใช้หลักสูตรจะต้องศึกษาคำอธิบายรายวิชาของหลักสูตรแม่บท ซึ่งในส่วนของกิจกรรมจะระบุถึงแนวการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้แก่ผู้เรียนกว้าง ๆ เช่น ใช้คำว่า "ศึกษา" ซึ่งคณะทำงานจะต้องกำหนดกิจกรรมหรือวิธีการศึกษาให้เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพ และความต้องการของท้องถิ่นและผู้เรียน เช่น เชิญวิทยากรท้องถิ่นมาบรรยาย ให้ผู้เรียนออกไปสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิในท้องถิ่น ให้ผู้เรียนออกไปทัศนะศึกษา เป็นต้น นอกจากนี้ควรจะมุ่งเน้นกิจกรรมที่หลากหลายและเน้นทักษะกระบวนการด้วย

2. ปรับรายละเอียดของเนื้อหา เป็นการพัฒนาหลักสูตรโดยการปรับ ลด หรือเพิ่มเติมรายละเอียดของเนื้อหาจากหัวข้อหรือขอบข่ายที่ระบุไว้ในคำอธิบายของทุกกลุ่มประสบการณ์ หรือในคำอธิบายรายวิชาให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น โดยไม่ทำให้จุดประสงค์ หัวข้อหรือขอบข่ายเนื้อหาและคาบเวลาเรียนที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแม่บทเปลี่ยนแปลงไป การปรับรายละเอียดของเนื้อหานี้ท้องถิ่นสามารถทำได้กับทุกกลุ่มประสบการณ์ในระดับประถมศึกษาหรือรายวิชาบังคับและวิชาเลือกเสรีทุกรายวิชาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย

การพัฒนาหลักสูตรลักษณะนี้มีขั้นตอนในการดำเนินงานดังนี้

1) ศึกษาจุดประสงค์ เนื้อหา กิจกรรม และคาบเวลาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรหรือคำอธิบายรายวิชาของหลักสูตรแม่บท

2) กำหนดรายละเอียดของเนื้อหาที่จะเพิ่มหรือปรับ สำหรับนำมาให้เรียนรู้หรือฝึกทักษะโดยให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของท้องถิ่น

3) นำเอารายละเอียดที่ได้ตามข้อ 2 ไปปรับเข้าในโครงสร้างขอบข่ายของเนื้อหาของกลุ่มประสบการณ์/รายวิชาที่สอดแล้วนำไปจัดทำเป็นแผนการสอนต่อไป

4) พิจารณาปรับแนวการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน สื่อ ให้สอดคล้องกับเนื้อหาที่ปรับ เพิ่มเติม หรือลด นั้น

3. จัดทำอธิบายหรือรายวิชาเพิ่มเติมขึ้นใหม่ เป็นการพัฒนาหลักสูตรของท้องถิ่นด้วยการจัดทำเนื้อหาวิชาหรือรายวิชาขึ้นใหม่เพิ่มเติมจากที่มีปรากฏในหลักสูตร โดยให้มีเนื้อหาสอดคล้องกับท้องถิ่นและจุดประสงค์ของกลุ่มวิชาหรือกลุ่มประสบการณ์

ระดับประถมศึกษา ท้องถิ่นสามารถจัดทำคำอธิบายในกลุ่มประสบการณ์ต่างๆ เพิ่มเติมขึ้นมาได้ในกรณีที่พบว่าเนื้อหาที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้นั้นไม่ปรากฏในหลักสูตร โดยเฉพาะในกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ และกลุ่มประสบการณ์พิเศษ ซึ่งการเพิ่มเติมคำอธิบายดังกล่าวนั้นจะต้องไม่ทำให้จุดประสงค์และคาบเวลาเรียนที่กำหนดไว้ในโครงสร้างเปลี่ยนแปลงไป

ระดับมัธยมศึกษา ท้องถิ่นสามารถจัดทำรายวิชาเพิ่มเติมได้เฉพาะส่วนที่เป็นวิชาบังคับเลือกและวิชาเลือกเสรีทุกกลุ่มวิชา โดยรายวิชาที่เพิ่มเติมนี้จะต้องไม่มีเนื้อหาซ้ำซ้อนกับรายวิชาบังคับแกนบังคับเลือกและเลือกเสรีที่มีอยู่แล้วในหลักสูตรแม่บท

4. ปรับปรุงและ/หรือเลือกใช้สื่อการเรียนการสอนให้เหมาะสมการพัฒนาหลักสูตรของท้องถิ่นลักษณะนี้เป็นการเลือกใช้ ปรับปรุง เพิ่มเติมหรือตัดทอนเนื้อหาในสื่อต่างๆ ที่มีอยู่ให้เหมาะสมสอดคล้องกับจุดประสงค์ เนื้อหา ของทุกกลุ่มประสบการณ์หรือรายวิชาต่างๆและสอดคล้องกับสภาพของท้องถิ่น

5. สื่อการเรียนการสอนที่ท้องถิ่นสามารถพัฒนาเพื่อใช้ประกอบกิจกรรมการเรียนการสอนประกอบด้วย

หนังสือเรียน หมายถึง หนังสือที่กำหนดให้ใช้สำหรับการเรียนการสอนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งโดยเฉพาะมีเนื้อหาตรงตามที่ระบุไว้ในรายวิชานั้นๆ อาจจะมีลักษณะเป็นเล่มหรือเป็นชุดก็ได้

แบบฝึกหัด หมายถึง สื่อที่ใช้สำหรับให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติเพื่อช่วยเสริมให้เกิดทักษะและความแตกฉานในบทเรียนมากยิ่งขึ้น

หนังสือเสริมประสบการณ์ หมายถึง หนังสือเสริมการเรียนการสอนตามหลักสูตร มีเนื้อหาสาระเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งหรือหลายเรื่องก็ได้ สำหรับให้ผู้เรียนศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง หนังสือเสริมประสบการณ์แยกเป็น4ประเภทคือ

1) หนังสืออ่านนอกเวลา เป็นหนังสือที่กำหนดให้ใช้การเรียนวิชาใดวิชาหนึ่งตามหลักสูตรนอกเหนือจากหนังสือเรียน สำหรับให้ผู้เรียนอ่านนอกเวลาเรียน โดยถือกิจกรรมเกี่ยวกับหนังสือนี้เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอนตามหลักสูตร

2) หนังสืออ่านเพิ่มเติม เป็นหนังสือที่มีเนื้อหามอิงหลักสูตร ซึ่งมีความเหมาะสมกับวัยและความสามารถในการอ่านของผู้เรียนสำหรับให้ศึกษาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง

3) หนังสืออุเทศ เป็นหนังสือสำหรับค้นคว้า อ้างอิง เกี่ยวกับการเรียนการสอน โดยมีการเรียบเรียงเป็นเชิงวิชาการ

4) หนังสือส่งเสริมการอ่าน เป็นหนังสือที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับเรื่องทั่วๆ ไป ไม่ขัดต่อวัฒนธรรมประเพณีและศีลธรรมอันดีงาม ให้ความรู้ มีคติและมีสารประโยชน์ มุ่งส่งเสริมให้ผู้อ่านเกิดทักษะในการอ่านและมีนิสัยรักการอ่าน

2.3.1 เหตุผลและความจำเป็นในการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น

เนื่องจากหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานที่จัดทำขึ้นโดยกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ถือเป็นหลักสูตรแกนกลาง ที่เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนให้กับผู้เรียนทั่วทุกภูมิภาคในประเทศไทย โดยมีเป้าหมายสุดท้าย คือ การให้ผู้เรียนมีคุณสมบัติ หรือมีคุณลักษณะร่วมบางประการที่เหมือนกัน แต่อย่างก็ตามในสภาพความเป็นจริง พื้นฐานทางด้านวัฒนธรรม สังคม และเศรษฐกิจในประเทศไทยย่อมมีความหลากหลายแตกต่างกันออกไปในแต่ละพื้นที่ ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนให้กับกลุ่มผู้เรียนที่อยู่ในพื้นที่ที่มีปัจจัยพื้นฐานแตกต่างกัน โดยใช้หลักสูตรกลางเพียงอย่างเดียวจึงเป็นสิ่งที่ไม่เหมาะสมยิ่ง ถึงแม้ภาพรวมของวัฒนธรรมในสังคมไทย จะมีลักษณะร่วมที่เหมือนกัน แต่หากพิจารณาภาพย่อยแล้วจะพบกับวัฒนธรรม และสังคมท้องถิ่นที่มีลักษณะเด่นเฉพาะตัวกระจายอยู่ทั่วทุกภูมิภาคของประเทศไทย ดังนั้นการไม่นำวัฒนธรรมและสภาพสังคมและเศรษฐกิจและภูมิปัญญาท้องถิ่นมากำหนดไว้ในหลักสูตรจึงเป็นการจัดการศึกษาที่ละเลยความเป็นไทย ทำให้คนไทยขาดความรู้เกี่ยวกับตนเองและองค์ความรู้ที่บรรพบุรุษได้สร้างไว้

นอกจากนี้ในการพัฒนาผู้เรียนให้มีศักยภาพโดยเป็นไปตามทิศทางการพัฒนาประเทศนั้น ก็ควรมีจุดเน้นที่ต่างกันออกไปในแต่ละพื้นที่ เนื่องจากสภาพเศรษฐกิจของไทยอยู่บนฐานของอาชีพเกษตรกรรม แต่การศึกษาไทยที่ผ่านมาจะเน้นการผลิตคนให้มีศักยภาพเพียงพอสำหรับการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมและการให้บริการ ทั้งที่ในสภาพความเป็นจริงแต่ละพื้นที่เรายังต้องการผู้ที่มีความรู้ความสามารถมีความแตกต่างกันในการพัฒนาอาชีพของคนไทยในด้าน การทำนา ทำสวนยาง สวนปาล์ม สวนผลไม้ ทำการประมง เลี้ยงสัตว์ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพัฒนาผู้เรียนให้มีศักยภาพพื้นฐานที่เพียงพอสำหรับนำไปเป็นต้นทุนสำหรับการพัฒนาเศรษฐกิจในแต่ละลักษณะท้องถิ่น

ส่วนใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์ (2539 : 109-110) ได้กล่าวถึงเหตุผลและความจำเป็นในการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นดังต่อไปนี้คือ

1. หลักสูตรแกนกลางหรือหลักสูตรแม่บทได้กำหนดจุดหมายเนื้อหาสาระ และกิจกรรมอย่างกว้างๆ เพื่อให้ทุกคนได้เรียนรู้คล้ายคลึงกัน ทำให้กระบวนการเรียนการสอนมุ่งเนื้อหาสาระและประสบการณ์ที่เป็นหลักการทั่วๆ ไปไม่สามารถประมวลรายละเอียดเกี่ยวกับสาระความรู้

ตามสภาพแวดล้อม สังคม เศรษฐกิจ ปัญหาและความต้องการของท้องถิ่นในแต่ละแห่งได้ทั้งหมด จึงต้องพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นเพื่อตอบสนองความต้องการของท้องถิ่นให้มากที่สุด

2. การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทางด้านเศรษฐกิจ การเมือง และด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีผลกระทบโดยตรงต่อทรรศนะและการดำเนินชีวิตของคนไทยทั้งในเมืองและชนบท จึงต้องมีหลักสูตรท้องถิ่นเพื่อปรับสภาพของผู้เรียนให้สามารถรับกับการเปลี่ยนแปลงในด้านต่างๆ ดังกล่าวโดยเฉพาะผลกระทบที่เกิดขึ้นกับภูมิลำเนาท้องถิ่นของตน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้และประสบการณ์ไปพัฒนาตน ครอบครัว และท้องถิ่นตลอดจนดำเนินชีวิตอยู่ในท้องถิ่นของตนอย่างเป็นสุข

3. การเรียนรู้ที่ดีควรจะเรียนรู้จากสิ่งที่ใกล้ตัวไปยังสิ่งที่ไกลตัวเพราะเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถดูดซับได้รวดเร็วกว่า ดังนั้นจึงควรมีหลักสูตรท้องถิ่นเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ชีวิตจริงตามสภาพเศรษฐกิจสังคมของท้องถิ่นตน แทนที่จะเรียนรู้เรื่องไกลตัว ซึ่งทำให้ผู้เรียนไม่รู้จักตนเอง ไม่รู้จักชีวิต ไม่เข้าใจและไม่มีความรู้สึกที่ดีต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมรอบตัวเอง นอกจากนี้ การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นจะช่วยปลูกฝังให้ผู้เรียนมีความรักและความผูกพันรวมทั้งภาคภูมิใจในท้องถิ่นของตน

4. ทรัพยากรท้องถิ่นโดยเฉพาะภูมิปัญญาท้องถิ่นหรือภูมิปัญญาชาวบ้านในชนบทของไทยมีอยู่มากมายและมีค่าบ่งบอกถึงความเจริญมาเป็นเวลานาน หลักสูตรแม่บทหรือหลักสูตรแกนกลางไม่สามารถนำเอาทรัพยากรท้องถิ่นดังกล่าวมาใช้ประโยชน์ได้ แต่หลักสูตรท้องถิ่นสามารถบูรณาการเอาทรัพยากรท้องถิ่น และภูมิปัญญาชาวบ้าน ทั้งหลายมาใช้ในการเรียนการสอน ไม่ว่าด้านอาชีพหัตถกรรม เกษตรกรรม คนตรี การแสดงวรรณกรรม ขนบธรรมเนียมประเพณี ซึ่งมีผลทำให้ผู้เรียนได้รู้จักท้องถิ่นของตน เกิดความรักความผูกพันกับท้องถิ่นของตน และสามารถใช้ทรัพยากรท้องถิ่นในการประกอบอาชีพได้

กล่าวโดยสรุป ความจำเป็นของการมีหลักสูตรท้องถิ่นก็เนื่องจากหลักสูตรแกนกลางซึ่งเป็นหลักสูตรระดับชาติ ยังไม่สามารถตอบสนองความต้องการของท้องถิ่นได้อย่างแท้จริง อันเนื่องมาจากความต้องการของแต่ละท้องถิ่นมีความแตกต่างกัน จึงต้องมีการนำหลักสูตรระดับชาติมาปรับให้เหมาะสมกับแต่ละท้องถิ่น โรงเรียนแต่ละแห่งมีหน้าที่จัดการศึกษาให้เหมาะสมกับชุมชนนั้นๆ เพราะชุมชนแต่ละชุมชนมีสภาพปัญหาและความต้องการแตกต่างกันท้องถิ่นควรต้องมีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นของตนเอง

2.3.2 ประเภทของหลักสูตรท้องถิ่น หลักสูตรท้องถิ่นสามารถแบ่งเป็น3ประเภทคือ

ประเภทที่ 1 หลักสูตรท้องถิ่นที่พัฒนาโดยท้องถิ่นเองทั้งหมด แต่ต้องเป็นไปตามนโยบายที่ส่วนกลางได้กำหนดไว้ เช่น ในประเทศสหรัฐอเมริการัฐแต่ละรัฐสามารถจัดทำหลักสูตรของตนเองตามความต้องการของรัฐนั้นๆ ได้ แต่ต้องไม่ขัดกับนโยบายของรัฐบาลส่วนกลาง (Federal Government)ที่ได้กำหนดไว้อย่างกว้างๆ

ประเภทที่ 2 หลักสูตรท้องถิ่นที่พัฒนาขึ้นจากหลักสูตรแม่บทที่ส่วนกลางจัดทำ กล่าวคือ ส่วนกลางของรัฐจัดทำหลักสูตรแม่บท และเว้นที่ว่างให้ท้องถิ่นมีเสรีภาพในการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับสภาพปัญหา และความต้องการของท้องถิ่น เช่น หลักสูตรประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลาย ฉบับปรับปรุงพ.ศ. 2533 ในประเทศไทย เป็นต้น หลักสูตรท้องถิ่นประเภทนี้จะพัฒนาได้เป็น 2กรณี คือ

ก. หลักสูตรท้องถิ่นที่พัฒนาโดยปรับบางส่วนของหลักสูตรแม่บท กล่าวคือ เป็นการปรับองค์ประกอบส่วนใดส่วนหนึ่งของหลักสูตรแม่บท เช่น ปรับรายละเอียดของเนื้อหาเพื่อให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของท้องถิ่น

ข. หลักสูตรท้องถิ่นที่พัฒนาขึ้นเป็นรายวิชาใหม่ หรือการสร้างหลักสูตรย่อย เพื่อเสริมหลักสูตรแม่บทโดยให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของท้องถิ่น

ประเภทที่ 3 หลักสูตรท้องถิ่นที่พัฒนาสำหรับท้องถิ่นใดท้องถิ่นหนึ่งโดยเฉพาะ เป็นหลักสูตรที่หน่วยงานในท้องถิ่นพัฒนาเป็นหลักสูตรเฉพาะกิจและเป็นหลักสูตรระยะสั้นๆ เพื่อใช้กับชุมชนหรือท้องถิ่นตามความต้องการและความสมัครใจของผู้เรียน รวมทั้งความสอดคล้องกับสภาพสังคม เศรษฐกิจ และวัฒนธรรมของชุมชนในท้องถิ่นนั้นๆ เช่น หลักสูตรวิชาชีพระยะสั้น อาทิ หลักสูตรซ่อมมอเตอร์ไซค์ หลักสูตรตัดเย็บเสื้อผ้า ที่จัดโดยกรมศึกษานอกโรงเรียนหรือกรมอาชีวศึกษาในประเทศไทย เป็นต้น

2.3.3 แนวทางในการจัดทำหลักสูตรท้องถิ่น

ขั้นตอนในการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นในการนั้นสามารถดำเนินการได้ทั้งในระดับโรงเรียน กลุ่มโรงเรียน ระดับอำเภอ ระดับจังหวัด และระดับเขตพื้นที่การศึกษา ซึ่งใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์ (2539 : 123-135) ได้เสนอไว้ 12 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 จัดตั้งคณะทำงานเพื่อจัดทำหลักสูตร โดยผู้บริหารโรงเรียนคัดเลือกครู ศึกษานิเทศก์ นักวิชาการในท้องถิ่น ตลอดจนผู้นำชุมชนและปราชญ์ชาวบ้านในท้องถิ่นนั้นๆมาเป็นคณะทำงานเพื่อร่างหลักสูตรท้องถิ่น

ขั้นที่ 2 ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน คณะทำงานต้องทำการศึกษาสภาพและความต้องการของท้องถิ่น เพื่อให้หลักสูตรนั้นๆเกิดประโยชน์ต่อท้องถิ่นอย่างแท้จริง โดยรวบรวมข้อมูลจากคนในท้องถิ่นด้วยวิธีการสัมภาษณ์ตามแบบสอบถาม การสังเกต ฯลฯ สำรวจความต้องการของผู้เรียน เพื่อให้หลักสูตรมีความสอดคล้องกับศักยภาพความต้องการของผู้เรียน ศึกษาองค์ประกอบต่างๆ ของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อพิจารณาว่ามีส่อนใดบ้างที่ท้องถิ่นสามารถเข้ามามีส่วนร่วมได้ นอกจากนี้ยังต้องวิเคราะห์ศักยภาพของโรงเรียนด้วยว่ามีจุดแข็งจุดอ่อนอะไรบ้าง เพื่อนำไปปรับปรุงให้โรงเรียนมีความพร้อมมากที่สุด และสามารถนำหลักสูตรท้องถิ่นไปใช้ได้อย่างเกิดประสิทธิภาพ

ขั้นที่ 3 กำหนดจุดประสงค์ของหลักสูตร คณะทำงานจะต้องศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการของท้องถิ่นและผู้เรียน จากนั้นกำหนดจุดประสงค์ที่ต้องการให้เกิดขึ้นแก่ผู้เรียนเมื่อเรียนจบรายวิชานั้น ๆ ที่สำคัญคือจะต้องเป็นจุดประสงค์ที่สามารถเป็นไปได้จริงในทางปฏิบัติ

ขั้นที่ 4 กำหนดเนื้อหา เป็นการนำจุดประสงค์จากขั้นที่ 3 มาวิเคราะห์และกำหนดเนื้อหาสาระของรายวิชาอย่างกว้างๆให้สอดคล้องกับ จุดประสงค์ของรายวิชานั้นๆ จากนั้นจึงแยกออกเป็นเนื้อหาย่อย ซึ่งในส่วนนี้สามารถปรับเนื้อหาให้เหมาะสมกับสภาพของแต่ละท้องถิ่นและผู้เรียนได้ ตลอดจนมีความต่อเนื่องกับรายวิชาในขั้นต้นและรายวิชาต่างๆ

ขั้นที่ 5 กำหนดกิจกรรม พิจารณาจากจุดประสงค์แต่ละข้อ กิจกรรมที่กำหนดไม่ควรมากหรือน้อยเกินไป เน้นทักษะกระบวนการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรม โดยมีครูเป็นผู้ประสานกิจกรรมและชี้แนะ

ขั้นที่ 6 กำหนดชั่วโมงการเรียน ถ้ารายวิชาที่จัดทำได้กำหนดให้เป็นวิชาบังคับเลือกเวลาเรียนที่กำหนดจะต้องเป็นไปตามที่ระบุไว้ในโครงสร้างของหลักสูตร ถ้าเป็นรายวิชาเลือกเสรี สามารถกำหนดตามความเหมาะสมกับจุดประสงค์และเนื้อหาที่กำหนดให้เรียน แต่ความสัมพันธ์กับโครงสร้างของกลุ่มวิชาที่เป็นอยู่เดิมด้วย ในกรณีที่เนื้อหามากอาจจัดทำเป็นหลายวิชาและอาจมีได้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

ขั้นที่ 7 กำหนดเกณฑ์การวัดและประเมินผล คณะที่ทำงานควรกำหนดเกณฑ์การวัดและประเมินผลในรายวิชาที่ทำขึ้นใหม่เพื่อผู้นำไปใช้จะได้ทำการวัดและประเมินผลได้ตรงตามเจตนารมณ์ของหลักสูตร สิ่งที่ควรระบุคือรายวิชาที่สร้างขึ้นจะมีการวัดและประเมินผลแบบใด ก่อนเรียน ระหว่างเรียน และ / หรือเมื่อจบหลักสูตร ใช้วิธีการและเครื่องมือในการวัดผลอะไรใช้เกณฑ์ใดในการประเมินผล

ขั้นที่ 8 จัดทำเอกสารหลักสูตร หลังจากจัดทำหลักสูตรท้องถิ่นในรายวิชาใหม่แล้วควรจะต้องจัดทำเอกสารหลักสูตร เช่น แผนการสอน คู่มือครู หนังสืออ่านเพิ่มเติม และหนังสือต่างๆ เป็นต้น เพื่อให้ผู้ใช้หลักสูตรสามารถนำหลักสูตรไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ

ขั้นที่ 9 ตรวจสอบคุณภาพและการทดลองใช้หลักสูตร คณะทำงานควรจะพิจารณาร่วมกันหรือให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบว่าองค์ประกอบต่างๆของหลักสูตร เช่น จุดประสงค์ เนื้อหา กิจกรรม ฯลฯ มีความสอดคล้องกันหรือไม่อย่างไร แผนการสอน สื่อการเรียนการสอนต่างๆ มีความสอดคล้องกับหลักสูตรหรือไม่ ภาษาที่ใช้มีความชัดเจนเพียงใด หากพบข้อบกพร่องหรือปัญหา จะทำการแก้ไข จากนั้นคณะทำงานจึงคัดเลือกกลุ่มทดลองและกำหนดวิธีการประเมินผล เพื่อพิจารณาว่าหลักสูตรท้องถิ่นที่สร้างขึ้นมาใหม่ และสื่อการเรียนการสอนต่าง ๆ สามารถนำไปปฏิบัติจริงได้หรือไม่อย่างไรในการทดลองใช้หลักสูตรคณะทำงานจะต้องเตรียมครูผู้สอนให้เข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรและการใช้หลักสูตรเสียก่อน จากนั้นจึงทดลองให้ครูนำไปใช้ในชั้นเรียน โดยมีการนิเทศติดตามผลการใช้หลักสูตรนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงหลักสูตรให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้นก่อนนำไปใช้จริงต่อไป

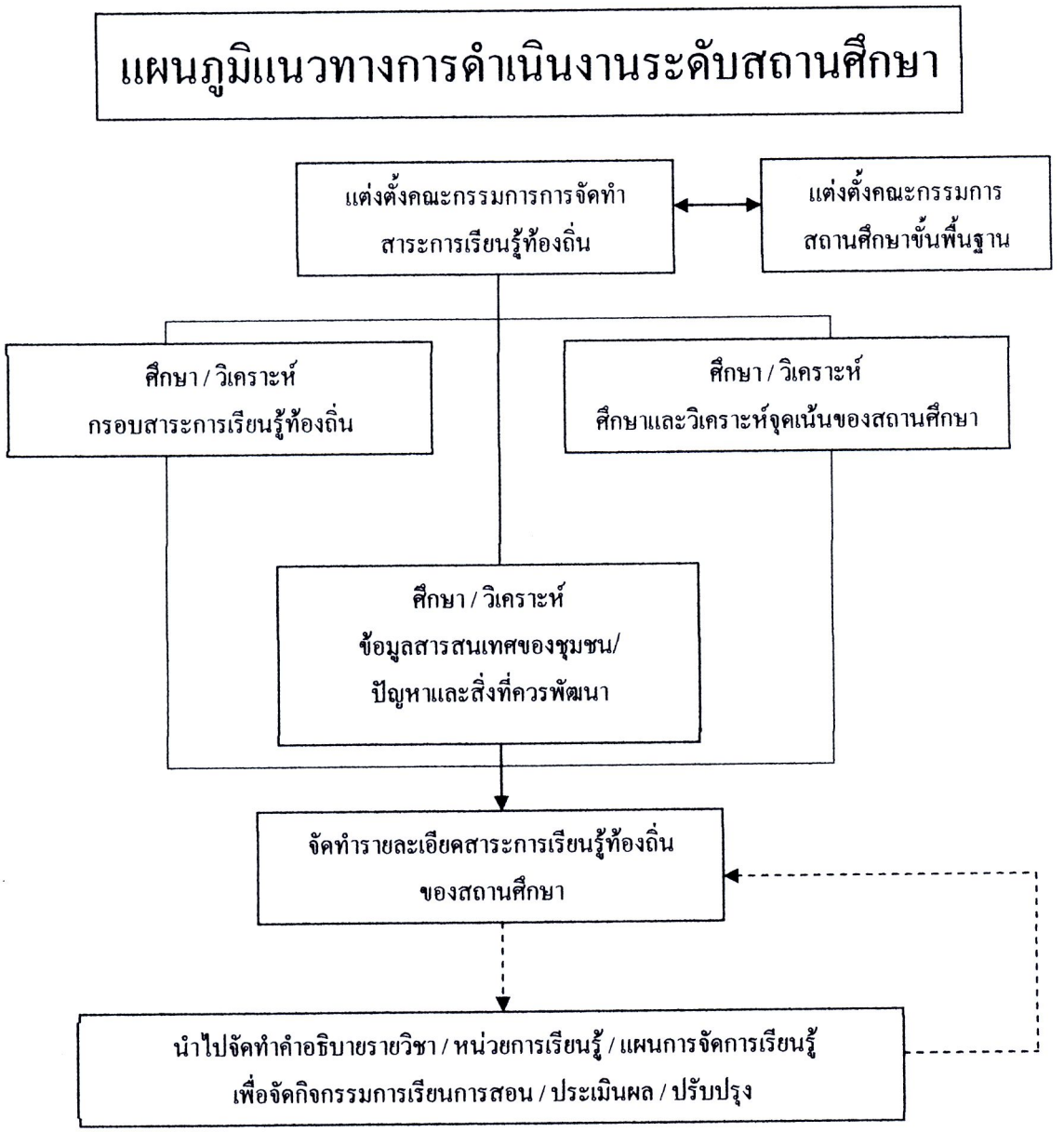
ขั้นที่ 10 เสนอขออนุมัติใช้หลักสูตร เมื่อตรวจสอบคุณภาพและแก้ไขหลักสูตรท้องถิ่นที่สร้างขึ้นเรียบร้อยแล้ว จะต้องนำหลักสูตรที่สร้างขึ้นใหม่เขียนตามแบบฟอร์มที่กำหนด แล้วเสนอตามลำดับขั้นเพื่อขออนุมัติใช้หลักสูตร

ขั้นที่ 11 นำหลักสูตรไปใช้ ขณะรอการอนุมัติใช้หลักสูตรคณะทำงานจะต้องทำการวางแผนใช้หลักสูตรโดยเตรียมการอบรมครูเกี่ยวกับวิธีการใช้หลักสูตร โดยควรจัดในรูปการประชุมเชิงปฏิบัติการ และเมื่อการประชุมสิ้นสุดลงแล้วผู้บริหารหรือผู้ได้รับมอบหมายจะต้องนิเทศติดตามผลของการใช้หลักสูตรของครูด้วย เพื่อให้การสอนเป็นไปตามจุดประสงค์ของหลักสูตร

ขั้นที่ 12 ประเมินผลหลักสูตร หลังจากครูนำหลักสูตรไปใช้ในโรงเรียนระยะหนึ่งแล้ว โรงเรียนควรจัดให้มีการพิจารณาถึงคุณค่าของหลักสูตรว่าเป็นอย่างไร ให้ผลตรงตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ ต้องปรับปรุงแก้ไขในส่วนใดหรือควรจะยกเลิกไป

ส่วนกรมวิชาการได้เสนอแนวทางให้สถานศึกษาดำเนินการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นอย่างเป็นขั้นตอนดังแผนภูมิต่อไปนี้

ภาพที่ 2.1 แผนภูมิแนวทางการดำเนินการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น



ที่มา : สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ., 2549 อ้างถึงใน นิภา เพชรสม และ กาญจนา บุญส่ง, 2550 : 6

จากแผนภูมิ นิภา เพชรสม และ กาญจนา บุญส่ง (2550 : 7) ได้เสนอแนะต่อว่าผู้จัดทำหลักสูตรท้องถิ่นจะต้องดำเนินงานตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศของชุมชน ปัญหาและสิ่งที่ควรพัฒนา
2. ศึกษา วิเคราะห์หลักสูตรสถานศึกษาและจุดเน้นของสถานศึกษา
3. ศึกษา วิเคราะห์กรอบสาระการเรียนรู้ท้องถิ่น
4. นำผลการศึกษาวิเคราะห์ข้อ 1-3 มาจัดทำรายละเอียดสาระการเรียนรู้ท้องถิ่นของสถานศึกษา

5. จัดทำโครงสร้างหลักสูตรท้องถิ่น (การวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง สาระการเรียนรู้รายปี หรือรายภาค คำอธิบายรายวิชา หน่วยการเรียนรู้ และแผนการจัดการเรียนรู้

2.4 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

2.4.1 ความสำคัญของวิทยาศาสตร์

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคน ทั้งในการดำรงชีวิตประจำวันและในงานอาชีพต่าง ๆ เครื่องมือเครื่องใช้ตลอดจนผลผลิตต่าง ๆ ที่คนได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและในการทำงาน ล้วนเป็นผลความรู้ทางวิทยาศาสตร์ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่น ๆ ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ช่วยให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีอย่างมาก ในทางกลับกันทางเทคโนโลยีก็มีส่วนสำคัญมากที่จะให้มีการศึกษาค้นคว้าความรู้ทางวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นอย่างไม่หยุดยั้ง

วิทยาศาสตร์ทำให้คนได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจารณ์ มีทักษะสำคัญในการค้นหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลหลากหลายและประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งความรู้ (knowledge based society) ทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ (scientific literacy for all) เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจโลกธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้นและนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ มีคุณธรรม ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไม่เพียงแต่นำมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดี แต่ยังช่วยให้คนมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ การดูแลรักษา ตลอดจนการพัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติอย่างสมดุลและยั่งยืน และที่สำคัญอย่างยิ่งคือ ความรู้วิทยาศาสตร์ช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการพัฒนาเศรษฐกิจ สามารถแข่งขันกับนานาประเทศและดำเนินชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมโลกได้อย่างมีความสุข

2.4.2 ธรรมชาติและลักษณะเฉพาะของวิทยาศาสตร์

ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ได้มาด้วยความพยายามของมนุษย์ ที่ใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (scientific Inquiry) การสังเกต สำรวจตรวจสอบ ศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ และการสืบค้นข้อมูลทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่เพิ่มพูนตลอดเวลา ความรู้และกระบวนการดังกล่าวมีการถ่ายทอดต่อเนื่องกันเป็นเวลายาวนาน

ความรู้วิทยาศาสตร์ต้องสามารถอธิบายและตรวจสอบได้ เพื่อนำมาใช้อ้างอิงทั้งในการสนับสนุนหรือโต้แย้งเมื่อมีการค้นพบข้อมูลหรือหลักฐานใหม่ หรือแม้แต่ข้อมูลเดิมเดียวกันก็อาจ

เกิดความขัดแย้งขึ้น ถ้านักวิทยาศาสตร์แปลความหมายด้วยวิธีการหรือแนวคิดที่แตกต่างกัน ความรู้วิทยาศาสตร์จึงอาจเปลี่ยนแปลงได้

วิทยาศาสตร์เป็นเรื่องที่ทุกคนสามารถมีส่วนร่วมได้ว่าไม่ว่าจะอยู่ในส่วนใดของโลก วิทยาศาสตร์จึงเป็นผลมาจากการสร้างเสริมความรู้ของบุคคล การสื่อสารและการเผยแพร่ข้อมูลเพื่อเกิดความคิดในเชิงวิเคราะห์วิจารณ์ มีผลให้ความรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นอย่างไม่หยุดยั้งและส่งผลต่อคนในสังคม การศึกษาค้นคว้าและการใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์จึงต้องอยู่ภายในขอบเขต คุณธรรม จริยธรรม เป็นที่ยอมรับของสังคม

ความรู้วิทยาศาสตร์เป็นพื้นฐานที่สำคัญในการพัฒนาเทคโนโลยี เทคโนโลยีเป็นกระบวนการในงานต่าง ๆ หรือกระบวนการพัฒนาปรับปรุงผลิตภัณฑ์ โดยอาศัยความรู้วิทยาศาสตร์ร่วมกับศาสตร์อื่น ๆทักษะ ประสบการณ์ จินตนาการและความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของมนุษย์ โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่ตอบสนองความต้องการและแก้ปัญหาของมวลมนุษย์ เทคโนโลยีเกี่ยวข้องกับทรัพยากร กระบวนการ และระบบจัดการ จึงต้องใช้เทคโนโลยีในทางสร้างสรรค์ต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

2.4.3 วิสัยทัศน์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์

วิสัยทัศน์เป็นมุมมองภาพในอนาคตที่มุ่งหวังว่าจะมีการพัฒนาอะไร อย่างไร ซึ่งจะสอดคล้องกับการปรับเปลี่ยนของสังคม วิสัยทัศน์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์กำหนดไว้เพื่อให้ผู้บริหารโรงเรียน ครูผู้สอน บุคลากรทางการศึกษา นักเรียน และชุมชนร่วมกันพัฒนาการศึกษาวิทยาศาสตร์และปฏิบัติร่วมกันสู่ความสำเร็จ

วิสัยทัศน์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์กำหนดขึ้นภายใต้กรอบความคิดในเรื่องของการพัฒนาการศึกษาเพื่อเตรียมคนในสังคมแห่งความรู้และสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 กล่าวคือ

- หลักสูตรและการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์จะเชื่อมโยงเนื้อหา แนวคิดหลักและกระบวนการที่เป็นสากล แต่มีความสอดคล้องกับชีวิตจริงทั้งระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ และมีความยืดหยุ่น หลากหลาย
- หลักสูตรและการเรียนการสอนต้องตอบสนองผู้เรียนที่มีความถนัดและมีความสนใจแตกต่างกันในการใช้วิทยาศาสตร์สำหรับการศึกษาต่อ และการประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์
- ผู้เรียนทุกคนจะได้รับการส่งเสริมให้พัฒนากระบวนการคิด ความสามารถในการเรียนรู้ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ กระบวนการแก้ปัญหาและการคิดค้นสร้างสรรค์องค์ความรู้
- ใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น โดยถือว่ามีความสำคัญควบคู่กับการเรียนในโรงเรียน

- ใช้ยุทธศาสตร์การเรียนการสอนหลากหลายเพื่อตอบสนองความต้องการ ความสนใจและวิธีเรียนที่แตกต่างกันของผู้เรียน

- การเรียนรู้เป็นกระบวนการสำคัญที่ทุกคนต้องได้รับการพัฒนาเพื่อให้สามารถเรียนรู้ตลอดชีวิต จึงจะประสบความสำเร็จในการดำเนินชีวิต

- การเรียนการสอนต้องส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนให้มีเจตคติ คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมที่เหมาะสมต่อวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคมและสิ่งแวดล้อม

วิสัยทัศน์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามมาตรฐานหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน กำหนดไว้ ดังนี้

ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ผู้เรียนควรได้รับการพัฒนาและสร้างความเข้าใจว่าวิทยาศาสตร์เป็นทั้งความรู้และกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ผู้เรียนทุกคนควรได้รับการกระตุ้นส่งเสริมให้สนใจและกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีความสงสัย เกิดคำถามในสิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวกับโลกธรรมชาติรอบตัว มีความมุ่งมั่นและความสุขที่จะศึกษาค้นคว้า สืบเสาะหาความรู้เพื่อรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ผล นำไปสู่คำตอบของคำถาม สามารถตัดสินใจด้วยการใช้ข้อมูลอย่างมีเหตุผล สามารถสื่อสารคำถามคำตอบ ข้อมูลที่ค้นพบจากการเรียนรู้ให้ผู้อื่นเข้าใจได้

การเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิต เนื่องจากความรู้วิทยาศาสตร์เป็นเรื่องราวเกี่ยวกับโลกธรรมชาติซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ทุกคนจึงต้องเรียนรู้เพื่อนำผลการเรียนรู้ไปใช้ในชีวิตและการประกอบอาชีพ เมื่อผู้เรียนได้เรียนวิทยาศาสตร์โดยได้รับการกระตุ้นให้เกิดความตื่นเต้นท้าทายกับการเผชิญสถานการณ์หรือปัญหา มีการร่วมกันคิด ลงมือปฏิบัติจริง ก็จะเข้าใจและเห็นความเชื่อมโยงของวิทยาศาสตร์กับวิชาอื่นและชีวิต ทำให้สามารถอธิบาย ทำนาย คาดการสิ่งต่างๆได้อย่างมีเหตุผล การประสบความสำเร็จในการเรียนวิทยาสาสตร์จะเป็นแรงกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจ มุ่งมั่นที่จะสังเกต สำรวจตรวจสอบ สืบค้นความรู้ที่มีคุณค่าเพิ่มขึ้นอย่างไม่หยุดยั้ง การจัดกิจกรรม การเรียนการสอนจึงต้องสอดคล้องกับสภาพจริงในชีวิต โดยใช้แหล่งการเรียนรู้หลากหลายในท้องถิ่นและคำนึงถึงผู้เรียนที่มีวิธีการรู้ ความสนใจและความถนัดแตกต่างกัน

การจัดให้ผู้เรียนรู้ได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์พื้นฐาน เป็นการเรียนรู้เพื่อความเข้าใจซาบซึ้งและเห็นความสำคัญของปรากฏการณ์ทางธรรมชาติของโลก สิ่งแวดล้อม ตลอดจนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนรู้และสื่อสาร ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนมีความเข้าใจ สามารถเชื่อมโยงองค์ประกอบทั้งหมดแบบองค์รวม สร้างความรู้เป็นของตนเอง เพื่อสร้างความเข้มแข็งให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลสร้างสรรค์สิ่งต่างๆโดยอาศัยความรู้วิทยาศาสตร์ จินตนาการและศาสตร์อื่นๆร่วมด้วย สามารถตัดสินใจอย่างมีเหตุผล สามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพชีวิต และร่วมกันดูแลรักษาโลกธรรมชาติอย่างยั่งยืน

2.4.4 คุณภาพของผู้เรียน

การจัดการศึกษาวิทยาศาสตร์สำหรับการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นกระบวนการไปสู่การสร้างองค์ความรู้ โดยผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนทุกขั้นตอนผู้เรียนจะได้ทำกิจกรรมหลากหลาย ทั้งเป็นกลุ่มและเป็นรายบุคคลในการสังเกตสิ่งต่างๆ รอบตัว ตั้งคำถามหรือปัญหาเกี่ยวกับสิ่งที่จะศึกษา ได้พัฒนากระบวนการคิดขั้นสูง มีการคิดวางแผนและลงมือปฏิบัติการสำรวจตรวจสอบด้วยกระบวนการที่หลากหลาย จากแหล่งเรียนรู้ทั้งส่วนที่เป็นสากลและท้องถิ่น คิดและตัดสินใจเลือกข้อมูลที่เป็นประโยชน์ไปใช้ในการตอบคำถามหรือแก้ปัญหา ซึ่งจะนำไปสู่องค์ความรู้ แนวคิดหลักทางวิทยาศาสตร์ แล้วสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้หรือองค์ความรู้ในรูปแบบต่าง ๆ ให้ผู้อื่นรับรู้ กระบวนการเรียนรู้ดังกล่าวจะทำให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้และเกิดการพัฒนาเจตคติทางวิทยาศาสตร์ คุณธรรม และค่านิยมที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ โดยครูผู้สอนมีบทบาทในการวางแผนการเรียนรู้ กระตุ้น แนะนำ ช่วยเหลือให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

เพื่อให้การศึกษาวิทยาศาสตร์บรรลุผลตามที่มุ่งหวังไว้ จึงได้กำหนดคุณภาพของผู้เรียนวิชาวิทยาศาสตร์ที่จบการศึกษาขั้นพื้นฐาน 12 ชั้นปี และแต่ละช่วงชั้นไว้ดังนี้

1) คุณภาพของผู้เรียนวิชาวิทยาศาสตร์ที่จบหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน 12 ชั้นปี

1. เข้าใจเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ และความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

2. เข้าใจสมบัติของการเปลี่ยนแปลงของสาร แรงและการเคลื่อนที่ พลังงาน

3. เข้าใจโครงสร้างและองค์ประกอบของโลก ความสำคัญของทรัพยากรทางธรณี ดาราศาสตร์และอวกาศ

4. ใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ กระบวนการแก้ปัญหา ในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง ศึกษาค้นคว้า สืบค้นจากแหล่งเรียนรู้หลากหลาย และจากเครือข่ายอินเตอร์เน็ตและสื่อสารความรู้ในรูปแบบต่าง ๆ ให้ผู้อื่นรับรู้

5. เชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ นำไปใช้ในชีวิตประจำวัน และศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม ทำโครงงานวิทยาศาสตร์ หรือสร้างชิ้นงาน

6. มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ หรือจิตวิทยาศาสตร์ ดังนี้

- ความสนใจใฝ่รู้
- ความมุ่งมั่น อดทน รอบคอบ
- ความซื่อสัตย์ ประหยัด
- การร่วมแสดงความคิดเห็น และยอมรับฟังความเห็นของผู้อื่น
- ความมีเหตุผล
- การทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างสร้างสรรค์

7. มีเจตคติ คุณธรรม ค่านิยมที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

- มีความพอใจ ความซาบซึ้ง ความสุขในการสืบเสาะหาความรู้และรักที่จะเรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิต
- ตระหนักถึงความสำคัญและประโยชน์ของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ใช้ในการดำรงชีวิตและการประกอบอาชีพ
- ตระหนักว่าการใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีผลต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม
- แสดงความชื่นชม ยกย่องและเคารพในสิทธิของผลงานที่ผู้อื่นและตนเองคิดขึ้น
- แสดงความซาบซึ้ง ในความงามและตระหนักถึง ความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมเข้าร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวกับการอนุรักษ์พัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนและในท้องถิ่น
- ตระหนักและยอมรับถึงความสำคัญของการใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้และการทำงานต่าง ๆ

2) คุณภาพของผู้เรียนวิชาวิทยาศาสตร์เมื่อจบช่วงชั้นที่ 4 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6)

ผู้เรียนที่เรียนจบช่วงชั้นที่ 4 ควรมีความรู้ ความคิด ทักษะ กระบวนการ และจิตวิทยาศาสตร์ดังนี้

1. เข้าใจกระบวนการทำงานของเซลล์และกลไกการรักษาดุลยภาพของสิ่งมีชีวิต
2. เข้าใจกระบวนการถ่ายทอดทางพันธุกรรม การแปรผัน มิวเทชัน วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตและปัจจัยที่มีผลต่อการอยู่รอดของสิ่งมีชีวิตในสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ
3. เข้าใจกระบวนการ ความสำคัญและผลของเทคโนโลยีชีวภาพต่อคน สิ่งมีชีวิต และสิ่งแวดล้อม
4. เข้าใจชนิดและจำนวนอนุภาคที่เป็นส่วนประกอบในโครงสร้างอะตอมของธาตุ การเกิดปฏิกิริยาเคมี การเขียนสมการเคมี ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี
5. เข้าใจชนิดของแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาคและสมบัติต่าง ๆ ของสารที่มีความสัมพันธ์กับแรงยึดเหนี่ยว
6. เข้าใจชนิด สมบัติ และปฏิกิริยาที่สำคัญของพอลิเมอร์และของสารชีวโมเลกุล
7. เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณที่เกี่ยวกับการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ คุณภาพของเสียงและการได้ยิน สมบัติ ประโยชน์และโทษของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า กัมมันตภาพรังสีและพลังงานนิวเคลียร์
8. เข้าใจกระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลกและปรากฏการณ์ทางธรณีที่มีผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

9. เข้าใจการเกิดและวิวัฒนาการของระบบสุริยะ กาแล็กซี เอกภพ และความสำคัญของเทคโนโลยีอวกาศ

10. เข้าใจความสัมพันธ์ของความรู้วิทยาศาสตร์ที่มีผลต่อการพัฒนาเทคโนโลยีประเภทต่าง ๆ และการพัฒนาเทคโนโลยีที่ส่งผลให้มีการคิดค้นความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ก้าวหน้า ผลของเทคโนโลยีต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

11. ระบุปัญหาตั้งคำถามที่จะสำรวจตรวจสอบ โดยมีการกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ สืบค้นข้อมูลจากหลายแหล่ง ตั้งสมมติฐานที่เป็นไปได้หลายแนวทาง ตัดสินใจเลือกตรวจสอบสมมติฐานที่เป็นไปได้

12. วางแผนการสำรวจตรวจสอบเพื่อแก้ปัญหาหรือตอบคำถาม วิเคราะห์ เชื่อมโยงความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ โดยใช้สมการทางคณิตศาสตร์หรือสร้างแบบจำลองจากผลหรือความรู้ที่ได้รับจากการสำรวจตรวจสอบ

13. สื่อสารความคิด ความรู้จากผลการสำรวจตรวจสอบโดยการพูด เขียน จัดแสดง หรือใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

14. ใช้ความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการดำรงชีวิต การศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม ทำโครงงานหรือสร้างชิ้นงานตามความสนใจ

15. แสดงถึงความสนใจ มุ่งมั่น รับผิดชอบ รอบคอบและซื่อสัตย์ในการสืบเสาะหาความรู้ โดยใช้เครื่องมือและวิธีการที่ให้ได้ผลถูกต้องเชื่อถือได้

16. ตระหนักในคุณค่าของความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การประกอบอาชีพ แสดงถึงความชื่นชม ภูมิใจ ยกย่อง อ้างอิงผลงาน ชิ้นงานที่เป็นผลจากภูมิปัญญาท้องถิ่นและการพัฒนาเทคโนโลยีที่ทันสมัย

17. แสดงถึงความซาบซึ้ง ห่วงใย มีพฤติกรรมเกี่ยวกับการใช้และรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างรู้คุณค่า เสนอตัวเองร่วมมือปฏิบัติกับชุมชนในการป้องกัน ดูแลทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่น

18. แสดงถึงความพอใจ ซาบซึ้งในการค้นพบความรู้ พบคำตอบหรือแก้ปัญหาได้

19. ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ แสดงความคิดเห็นโดยมีข้อมูลอ้างอิงและเหตุผลประกอบเกี่ยวกับผลของการพัฒนาและการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างมีคุณธรรมต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม และยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

2.4.5 สาระ

สาระที่เป็นองค์ความรู้ของกลุ่มวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย

สาระที่ 1 : สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

สาระที่ 2 : ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

สาระที่ 3 : สารและสมบัติของสาร

สาระที่ 4 : แรงและการเคลื่อนที่

สาระที่ 5 : พลังงาน

สาระที่ 6 : กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

สาระที่ 7 : ดาราศาสตร์และอวกาศ

สาระที่ 8 : ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐานการเรียนรู้การศึกษาขั้นพื้นฐาน

สาระที่ 1 : สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

มาตรฐาน ว 1.2 เข้าใจกระบวนการ และความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้เทคโนโลยีชีวภาพที่มีผลต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 2 : ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน ว 2.1 เข้าใจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตชนิดต่าง ๆ ในระบบนิเวศ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 2.2 เข้าใจความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติในระดับท้องถิ่น ประเทศและโลก นำความรู้ไปใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

สาระที่ 3 : สารและสมบัติของสาร

มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจสมบัติของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจหลักการและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร การเกิดสารละลาย การเกิดปฏิกิริยาเคมี มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 4 : แรงและการเคลื่อนที่

มาตรฐาน ว 4.1 เข้าใจธรรมชาติของแรงแม่เหล็กไฟฟ้า แรงโน้มถ่วง และแรงนิวเคลียร์ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างถูกต้องและมีคุณธรรม

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่างๆ ของวัตถุในธรรมชาติ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 5 : พลังงาน

มาตรฐาน ว 5.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 6 : กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

มาตรฐาน ว 6.1 เข้าใจกระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นบนผิวโลกและภายในโลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภูมิประเทศ และสัณฐานของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 7 : ดาราศาสตร์และอวกาศ

มาตรฐาน ว 7.1 เข้าใจวิวัฒนาการของระบบสุริยะและกาแล็กซี ปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะและผลต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 7.2 เข้าใจความสำคัญของเทคโนโลยีอวกาศที่นำมาใช้ในการสำรวจอวกาศและทรัพยากรธรรมชาติ ด้านการเกษตรและการสื่อสาร สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างมีคุณธรรมต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม

สาระที่ 8 : ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 8.1 ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบายและตรวจสอบได้ ภายใต้ข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้น ๆ เข้าใจว่าวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อมมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

2.4.6 เป้าหมายสำคัญของการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

การจัดการเรียนการสอนกลุ่มวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมีเป้าหมายสำคัญ ดังนี้

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการ ทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานในกลุ่มวิทยาศาสตร์
2. เพื่อให้เข้าใจขอบเขต ธรรมชาติและข้อจำกัดของวิทยาศาสตร์
3. เพื่อให้มีทักษะที่สำคัญในการศึกษาค้นคว้าและคิดค้นทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
4. เพื่อพัฒนากระบวนการคิด จินตนาการ ความสามารถในการแก้ปัญหา ทักษะการสื่อสาร ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และความสามารถในการตัดสินใจ
5. เพื่อให้ตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี มวลมนุษย์และสภาพแวดล้อมในเชิงที่มีอิทธิพลและผลกระทบซึ่งกันและกัน
6. เพื่อนำความรู้ความเข้าใจในเรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคม และการดำรงชีวิต
7. เพื่อให้เป็นคนมีเหตุผล ใจกว้าง รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหา สนใจ และใฝ่รู้ในเรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

2.4.7 การจัดสาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มวิทยาศาสตร์

1. การจัดสาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มวิทยาศาสตร์ของสถานศึกษา ต้องจัดให้สอดคล้องกับปรัชญา เป้าหมายของการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ วิสัยทัศน์ และสภาพแวดล้อมของสถานศึกษาที่สำคัญ คือต้องจัดภายใต้กรอบสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งเป็นผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่แสดงถึงจุดมุ่งหมายในการพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ทั้งด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการ เจตคติ คุณธรรม จริยธรรมและค่านิยม ซึ่งเป็นผลการเรียนรู้เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐานและเมื่อจบแต่ละช่วงชั้น

2. มาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในกลุ่มวิทยาศาสตร์เป็นมาตรฐานการเรียนรู้ที่คาดหวัง สำหรับผู้เรียนทุกคนต้องบรรลุทั้งด้านความรู้ กระบวนการ และเจตคติ คุณธรรม ค่านิยม เพื่อเป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิต และสำรวจความถนัด ความสนใจของตนเอง ซึ่งทัดเทียมกับมาตรฐานของนานาชาติ สอดคล้องกับสังคม วัฒนธรรม ภูมิปัญญาและวิถีชีวิตของไทย

3. สถานศึกษาจะต้องจัดสาระการเรียนรู้รายปี / รายภาคให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ มาตรฐานการเรียนรู้ตามสาระที่ 8 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ เป็นมาตรฐานด้านทักษะและกระบวนการเรียนรู้ สถานศึกษาต้องนำมาตรฐานดังกล่าวไปจัดการเรียนการสอนทุกสาระ ทุกช่วงชั้นและใช้เป็นกรอบมาตรฐานสำหรับกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ ซึ่งต้องจัดให้ผู้เรียนทำโครงงานทุกช่วงชั้น ทั้งนี้ ได้กำหนดกิจกรรมโครงงานไว้ในคุณภาพของผู้เรียนทุกช่วงชั้น

4. สำหรับผู้เรียนที่มีความถนัด มีความสนใจ หรือมีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ และต้องการเรียนวิทยาศาสตร์เพิ่มมากขึ้น เพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับการศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา ให้สถานศึกษาสามารถจัดได้อย่างยืดหยุ่นและหลากหลาย

5. การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ควรจัดได้หลากหลายรูปแบบ โดยเน้นการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับชีวิต สภาพแวดล้อม และด้วยการลงมือปฏิบัติจริงหรือบูรณาการสาระและมาตรฐานการเรียนรู้หลายกลุ่มเชื่อมโยงกันโดยใช้วิทยาศาสตร์เป็นแกน

2.4.8 การวัดผลและประเมินผล

การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้จะบรรลุตามเป้าหมายของการเรียนการสอนที่วางไว้ได้ มีแนวทางดังนี้

1. ต้องวัดและประเมินผลทั้งด้านความรู้ความคิด ความสามารถ ทักษะและกระบวนการ เจตคติ คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมในวิทยาศาสตร์ รวมทั้งโอกาสในกาเรียนรู้ของผู้เรียน

2. วิธีการวัดและประเมินผลต้องสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้

3. ต้องเก็บข้อมูลที่ได้จากการวัดและประเมินผลอย่างตรงไปตรงมา และต้องประเมินภายใต้ข้อมูลที่มีอยู่

4. ผลการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนต้องนำไปสู่การแปลผลและลงข้อสรุปที่สมเหตุสมผล

5. การวัดและประเมินผลต้องมีความเที่ยวตรงและเป็นธรรม ทั้งในด้านของวิธีการวัดโอกาสของการประเมิน

2.4.9 แนวทางการจัดการเรียนรู้สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

การเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 22 ระบุว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ ในมาตรา 23 (2) เน้นการจัดการศึกษาในระบบ นอกระบบ และตามอัธยาศัย ให้ความสำคัญของการบูรณาการความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้ตามความเหมาะสมของระดับการศึกษา โดยเฉพาะความรู้และทักษะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งความรู้ ความเข้าใจ และประสบการณ์เรื่องการจัดการ การบำรุงรักษา และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลยั่งยืน ในส่วนของการจัดกระบวนการเรียนรู้ มาตรา 24 ได้ระบุให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการดังนี้

1. จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

2. ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา

3. จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติ ให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็นรักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง

4. จัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่าง ๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา

5. ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการสอนและแหล่งวิทยาการประเภทต่าง ๆ

6. จัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ทุกเวลาทุกสถานที่ มีการประสานความร่วมมือกับบิดามารดาผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ

การจัดการเรียนรู้ตามแนวดังกล่าวจำเป็นต้อง เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนการสอนทั้งของครูและ นักเรียน กล่าวคือลดบทบาทของครูผู้สอนจากการเป็นผู้บอกเล่า บรรยาย สาธิต เป็นการวางแผนจัดกิจกรรมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ กิจกรรมต่าง ๆ จะต้องเน้นที่บทบาทของนักเรียนตั้งแต่เริ่ม คือ ร่วมวางแผนการเรียน การวัดผล ประเมินผล และต้องคำนึงว่ากิจกรรมการเรียนนั้นเน้นการพัฒนากระบวนการคิด วางแผน ลงมือปฏิบัติ ศึกษา ค้นคว้า รวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการต่าง ๆ จากแหล่งเรียนรู้หลากหลาย ตรวจสอบ วิเคราะห์ข้อมูล การแก้ปัญหา การมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน การสร้างคำอธิบายเกี่ยวกับข้อมูลที่สืบค้นได้ เพื่อนำไปสู่คำตอบของปัญหาหรือคำถามต่าง ๆ ในที่สุดสร้างองค์ความรู้ ทั้งนี้กิจกรรมการเรียนรู้ดังกล่าวต้องพัฒนานักเรียนให้เจริญพัฒนาทั้งร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา

การจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เน้นกระบวนการที่นักเรียนเป็นผู้คิด ลงมือปฏิบัติ ศึกษาค้นคว้าอย่างมีระบบด้วยกิจกรรมหลากหลาย ทั้งการทำกิจกรรมภาคสนาม การสังเกต การสำรวจตรวจสอบ การทดลองในห้องปฏิบัติการ การสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ การทำโครงงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การศึกษาจากแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น โดยคำนึงถึงวุฒิภาวะ ประสบการณ์เดิมสิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรมต่างกันที่นักเรียนได้รับรู้มาแล้วก่อนเข้าสู่ห้องเรียน การเรียนรู้ของนักเรียนจะเกิดขึ้นระหว่างที่ นักเรียนมีส่วนร่วมโดยตรงในการทำกิจกรรมการเรียนเหล่านั้น จึงจะมีความสามารถในการสืบเสาะหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ได้พัฒนากระบวนการคิดขั้นสูง และคาดหวังว่ากระบวนการเรียนรู้ดังกล่าวจะทำให้นักเรียนได้รับการพัฒนาเจตคติทางวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม ในการใช้

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ มีเจตคติและค่านิยมที่เหมาะสมต่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีรวมทั้งสามารถสื่อสาร และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เจตคติทางวิทยาศาสตร์ หรือจิตวิทยาศาสตร์ที่คาดหวังว่าจะได้รับการพัฒนาขึ้นในตัวนักเรียนโดยผ่านกระบวนการเรียนรู้ต่าง ๆ มีดังนี้

- ความสนใจใฝ่รู้
- ความซื่อสัตย์
- ความอดทน มุ่งมั่น
- การมีใจกว้างยอมรับฟังความคิดเห็น
- ความคิดสร้างสรรค์
- มีความสงสัยและกระตือรือร้นที่จะหาคำตอบ
- ยอมรับเมื่อมีประจักษ์พยานหรือเหตุผลที่เพียงพอ

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ได้ดำเนินการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตามแนวการเรียนรู้ดังกล่าว ซึ่งถือว่าเป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด ทั้งนี้ได้พัฒนากระบวนการเรียนรู้มาโดยลำดับ กล่าวคือในระยะเริ่มแรกของการพัฒนาหลักสูตร สสวท. เน้นการใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ แต่กำหนดแนวในการทำกิจกรรมค่อนข้างมาก (structured inquiry)นักเรียนได้มีโอกาสฝึกคิดตาม ลงมือปฏิบัติออกแบบบันทึกข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลเอง การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ ในระยะต่อมา สสวท. ได้เริ่มพัฒนาโดยให้ปัญหาปลายเปิด (open-ended problems) ให้นักเรียนได้คิดวางแผน ออกแบบการทดลอง และลงมือปฏิบัติ ศึกษาค้นคว้า ตรวจสอบความคิดด้วยตนเองมากขึ้น การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ในระยะต่อมาคือกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (science and technologyproject) ซึ่งเป็นกิจกรรมขั้นสุดยอดที่นักเรียน เป็นผู้ระบุปัญหาหรือคำถามตามความสนใจของตนเอง หรือของกลุ่ม แล้ววางแผนหาวิธีการที่จะแก้ปัญหาด้วยการสร้างทางเลือกหลากหลาย โดยใช้ความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่เรียนรู้มา มีการตัดสินใจเลือกทางเลือกที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา ลงมือปฏิบัติ และประเมินผลการแก้ปัญหาสรุปเป็นความรู้ใหม่

ในการจัดการเรียนการสอน ครูผู้สอนต้องศึกษาเป้าหมายและปรัชญาของการจัดการเรียนรู้ให้เข้าใจอย่างถ่องแท้ ทำความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ ทฤษฎีการเรียนรู้ต่าง ๆ ตลอดจนกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการและผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด แล้วพิจารณาเลือกนำไปใช้ออกแบบกิจกรรมที่หลากหลายให้เหมาะสมกับเนื้อหาสาระ เหมาะกับสภาพแวดล้อมของโรงเรียน แหล่งความรู้ของท้องถิ่น และที่สำคัญคือศักยภาพของผู้เรียนด้วย ดังนั้น ในเนื้อหาสาระเดียวกัน ผู้สอน

แต่ละโรงเรียนย่อมจัดการเรียนการสอนและใช้สื่อการเรียนการสอนที่แตกต่างกันได้ด้วยเหตุผลที่กล่าวข้างต้น

2.4.10 ทฤษฎีการเรียนรู้ที่ใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

การพัฒนาการเรียนการสอนตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน อยู่บนพื้นฐานของการศึกษาในส่วนของเนื้อหาและหลักการทางด้านวิทยาศาสตร์โดยตรง ประกอบกับหลักการด้านจิตวิทยาพัฒนาการที่สัมพันธ์กับการเรียนรู้ปัจจุบันนี้เป็นที่ยอมรับแล้วว่า พัฒนาการทางสมองของมนุษย์ในวัยต่าง ๆ เป็นหัวใจสำคัญที่ส่งผลโดยตรงต่อการเรียนรู้จึงนำมาใช้เป็นพื้นฐานในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ดังนี้

1) ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา (Theory of Cognitive Development)

เด็กมีการพัฒนาด้านต่าง ๆ มาแล้วตั้งแต่อยู่ที่บ้าน ทั้งในส่วนของร่างกาย จิตใจ และความรู้ความสามารถต่าง ๆ เมื่อเด็กเหล่านั้นเข้ามาสู่ระบบโรงเรียนจึงมีความรู้ความสามารถมาส่วนหนึ่งแล้ว ที่จะใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ตามระบบของโรงเรียนต่อไป ได้มีการศึกษาในส่วนของพัฒนาการของนักเรียนเป็นจำนวนมากและในหลายทิศทาง ทฤษฎีที่ยอมรับโดยทั่วไป คือทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ Jean Piaget นักจิตวิทยาชาวสวิส ซึ่งได้เสนอไว้ว่าพัฒนาการเรียนรู้ของเด็กตั้งแต่แรกเกิดจนสู่วัยผู้ใหญ่จะแบ่งออกเป็น 4 ระยะคือ

1. ระยะใช้ประสาทสัมผัส (sensory-organs stage) เป็นการพัฒนาของเด็กตั้งแต่แรกเกิดจนถึง 2 ปี ในวัยนี้เด็กจะเริ่มพัฒนาการรับรู้โดยใช้ประสาทสัมผัสต่าง ๆ ตลอดจนเริ่มมีการพัฒนาการใช้อวัยวะให้สามารถทำงานเบื้องต้นได้ เช่น ฝึกใช้มือหยิบจับสิ่งของต่าง ๆ ฝึกการได้ยินและการมอง ฝึกเดิน ยืน ฝึกพูดและโต้ตอบ การพัฒนาเหล่านี้จัดเป็นการพัฒนาที่เป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาขั้นต่อไป เด็กในวัยนี้จึงเรียนรู้โดยการได้หยิบ จับ สัมผัสกับสิ่งต่าง ๆ รอบตัว

2. ระยะควบคุมอวัยวะต่าง ๆ (preoperational stage) เป็นการพัฒนาในช่วงอายุ 2 ปี จนถึง 7 ปี เด็กวัยนี้จะเริ่มพัฒนาร่างกายอย่างเป็นระบบมากขึ้น มีการพัฒนาของสมองเพื่อใช้ควบคุมการพัฒนาลักษณะนิสัย เช่น นิสัยการขับถ่าย มีการฝึกใช้อวัยวะต่าง ๆ ให้มีความสัมพันธ์กันภายใต้การควบคุมของสมองและเชื่อมโยงกับสิ่งต่าง ๆ ที่เป็นรูปธรรมที่เด็กได้สัมผัส เช่น การเล่นกีฬา การขี่จักรยาน การเล่นล้อเลื่อน

3. ระยะที่คิดอย่างเป็นรูปธรรม (concrete-operational stage) เป็นพัฒนาการในช่วงอายุ 7 ปี ถึง 11 ปีเด็กช่วงนี้จะมีการพัฒนาสมองมากขึ้นอย่างรวดเร็ว จนสามารถเรียนรู้และจำแนกสิ่งต่าง ๆ ที่เป็นรูปธรรมได้ แต่จะยังไม่สามารถสร้างจินตนาการกับเรื่องราวที่เป็นนามธรรมได้ เด็กในวัยนี้จึงสามารถเล่นสิ่งของที่เป็นรูปทรงต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี แต่ไม่สามารถเรียนรู้เรื่องราวที่เป็นนามธรรมได้ เช่นโครงสร้างอะตอม การถ่ายทอดทางพันธุกรรม

4. ระยะที่คิดอย่างเป็นนามธรรม (formal-operational stage) เป็นพัฒนาการในช่วงสุดท้ายของเด็กอายุประมาณ 12 – 15 ปี ก่อนจะเป็นผู้ใหญ่ เด็กในช่วงนี้สามารถคิดอย่างเป็นเหตุผลและคิดในสิ่งที่ซับซ้อนอย่างเป็นนามธรรมได้มากขึ้น เมื่อเด็กพัฒนาได้อย่างเต็มที่แล้ว จะสามารถคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผลและแก้ปัญหาได้อย่างดี จนพร้อมที่จะเป็นผู้ใหญ่ที่มีวุฒิภาวะต่อไป การพัฒนาของเด็กจะเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากระดับต้นในวัยเด็กไปสู่ระดับที่สูงขึ้น จนเข้าสู่ความเป็นผู้ใหญ่ โดยทั่วไปการพัฒนาของเด็กจะไม่กระโดดข้ามขั้น แต่ในบางช่วงของการพัฒนาอาจเกิดขึ้นเร็วหรือช้าได้การพัฒนาเหล่านี้จะเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ แต่สิ่งแวดล้อม วัฒนธรรม และประเพณีรวมทั้งวิธีการดำรงชีวิตอาจมีส่วนช่วยให้เด็กพัฒนาได้ช้าเร็วแตกต่างกันได้

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาดังกล่าวเป็นที่ยอมรับอย่างแพร่หลาย และใช้เป็นหลักการพื้นฐานในกระบวนการเรียนการสอน และทฤษฎีการเรียนรู้ต่าง ๆ ในช่วงระยะ 20 ปีที่ผ่านมานี้

2) ทฤษฎีการเรียนรู้และกระบวนการเรียนรู้

การเรียนรู้เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม การพัฒนาความคิดและความสามารถโดยอาศัยประสบการณ์และปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและสิ่งแวดล้อม ทำให้บุคคลดำเนินชีวิตได้อย่างมีความสุขในสังคมการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ซับซ้อน การจัดการเรียนการสอนที่จะทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้อย่างครบถ้วนจึงไม่เป็นเรื่องง่าย นักปรัชญาและนักจิตวิทยาการศึกษาหลายคน ได้พยายามคิดค้นทฤษฎีและกระบวนการเกี่ยวกับการเรียนรู้กันมานานแล้ว เช่น การเรียนรู้จากการปฏิบัติ (learning by doing) ของ John Dewey (1922) ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็ก (theory of cognitive development) ของ Jean Piaget (1958) การเรียนรู้ด้วยการค้นพบ (discovery learning) ของ Jerome S. Bruner (1961) การเรียนรู้อย่างมีความหมายของ David P. Ausubel (1969) เป็นต้น กาเย่ (Robert M. Gagne: 1970) ได้เสนอเงื่อนไขของการเรียนรู้(conditions of learning) ไว้ 8 ประการคือ การเรียนรู้เมื่อได้รับสัญญาณ (signal learning) การเรียนรู้ในลักษณะของการกระตุ้นและการตอบสนอง (stimulus response learning) การเรียนรู้โดยการเชื่อมโยงการกระตุ้นและการตอบสนองหลาย ๆ อย่างเข้าด้วยกัน (chaining) การเรียนรู้โดยการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างการกระตุ้นและการตอบสนองหลาย ๆ อย่างด้วยภาษา (verbal association) การเรียนรู้แบบแยกแยะ (discrimination learning) การเรียนรู้ในแนวความคิดหลัก (concept learning) การเรียนรู้ในกฎเกณฑ์ (rule learning) และการเรียนรู้เชิงแก้ปัญหา (problem solving process)

ทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้ที่พูดกันมากในปัจจุบันนี้คือทฤษฎีการสร้างเสริมความรู้ (constructivism) ซึ่งเชื่อกันว่านักเรียนทุกคนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบางสิ่งบางอย่างมาแล้วไม่มากก็น้อย ก่อนที่ครูจะจัดการเรียนการสอนให้เน้นว่าการเรียนรู้เกิดขึ้นด้วยตัวของผู้เรียนรู้เอง และการเรียนรู้เรื่องใหม่จะมีพื้นฐานมาจากความรู้เดิม ดังนั้นประสบการณ์เดิมของนักเรียนจึงเป็นปัจจัยสำคัญต่อการเรียนรู้เป็นอย่างยิ่ง กระบวนการเรียนรู้ (process of learning) ที่แท้จริงของนักเรียนไม่ได้เกิดจากการ

บอกเล่าของครู หรือนักเรียนเพียงแต่จดจำแนวคิดต่าง ๆ ที่มีผู้บอกให้เท่านั้น แต่การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามทฤษฎีการสร้างเสริมความรู้ เป็นกระบวนการที่นักเรียนจะต้องสืบค้น เสาะหา สำรวจตรวจสอบและค้นคว้าด้วยวิธีการต่าง ๆ จนทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจและเกิดการรับรู้ความรู้นั้นอย่างมีความหมาย จึงจะสามารถสร้างเป็นองค์ความรู้ของนักเรียนเอง และเก็บเป็นข้อมูลไว้ในสมองได้อย่างยาวนาน สามารถนำมาใช้ได้เมื่อมีสถานการณ์ใด ๆ มาเผชิญหน้า ดังนั้น การที่นักเรียนจะสร้างองค์ความรู้ได้ ต้องผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (inquiry process)

2.4.11 กระบวนการเรียนการสอนที่ใช้ในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

1) กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญ ดังนี้

(1) ขั้นสร้างความสนใจ (engagement) เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนหรือเรื่องที่สนใจ ซึ่งอาจเกิดขึ้นเองจากความสงสัย หรืออาจเริ่มจากความสนใจของตัวนักเรียนเองหรือเกิดจากการอภิปรายภายในกลุ่ม เรื่องที่น่าสนใจอาจมาจากเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้นอยู่ในช่วงเวลานั้น หรือเป็นเรื่องที่เชื่อมโยงกับความรู้เดิมที่เพิ่งเรียนรู้มาแล้ว เป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนสร้างคำถาม กำหนดประเด็นที่จะศึกษา ในกรณีที่ยังไม่มีประเด็นใดน่าสนใจ ครูอาจให้ศึกษาจากสื่อต่าง ๆ หรือเป็นผู้กระตุ้นด้วยการเสนอประเด็นขึ้นมาก่อนแต่ไม่ควรบังคับให้นักเรียนยอมรับประเด็นหรือคำถามที่ครูกำลังสนใจเป็นเรื่องที่จะใช้ศึกษาเมื่อมีคำถามที่น่าสนใจ และนักเรียนส่วนใหญ่ยอมรับให้เป็นประเด็นที่ต้องการศึกษา จึงร่วมกันกำหนดขอบเขตและแจกแจงรายละเอียดของเรื่องที่จะศึกษาให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น อาจรวมทั้งการรวบรวมความรู้ประสบการณ์เดิม หรือความรู้จากแหล่งต่าง ๆ ที่จะช่วยให้นำไปสู่ความเข้าใจเรื่องหรือประเด็นที่จะศึกษามากขึ้น และมีแนวทางที่ใช้ในการสำรวจตรวจสอบอย่างหลากหลาย

(2) ขั้นสำรวจและค้นหา (exploration) เมื่อทำความเข้าใจในประเด็นหรือคำถามที่สนใจจะศึกษาอย่างถ่องแท้แล้ว ก็มีการวางแผนกำหนดแนวทางการสำรวจตรวจสอบ ตั้งสมมติฐาน กำหนดทางเลือกที่เป็นไปได้ ลงมือปฏิบัติเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล ข้อสนเทศ หรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ วิธีการตรวจสอบอาจทำได้หลายวิธี เช่น ทำการทดลอง ทำกิจกรรมภาคสนาม การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยสร้างสถานการณ์จำลอง (simulation) การศึกษาหาข้อมูลจากเอกสารอ้างอิงหรือจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลอย่างเพียงพอที่จะใช้ในขั้นต่อไป

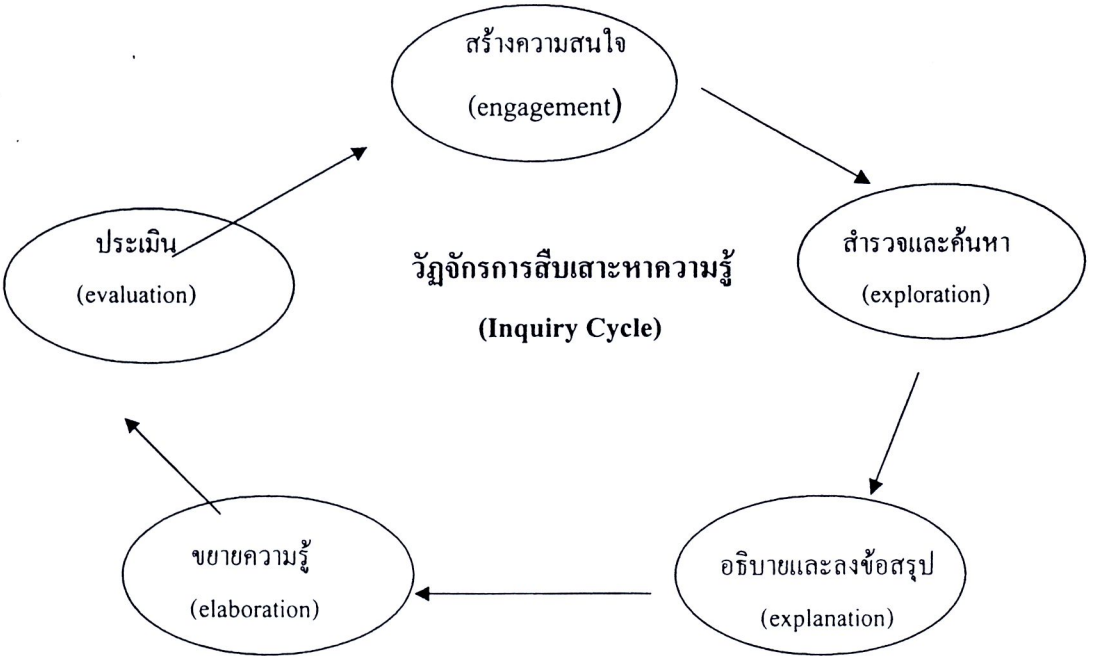
(3) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (explanation) เมื่อได้ข้อมูลอย่างเพียงพอจากการสำรวจตรวจสอบ แล้วจึงนำข้อมูล ข้อสนเทศ ที่ได้มาวิเคราะห์ แปลผล สรุปผล และนำเสนอผลที่ได้ในรูปต่าง ๆ เช่น บรรยายสรุป สร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ หรือรูปวาด สร้างตาราง ฯลฯ การค้นพบในขั้นนี้อาจเป็นไปได้หลายทาง เช่น สนับสนุนสมมติฐานที่ตั้งไว้ โต้แย้งกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

หรือไม่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่ได้กำหนดไว้ แต่ผลที่ได้จะอยู่ในรูปใดก็สามารถสร้างความรู้ และช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้

(4) ขั้นขยายความรู้ (elaboration) เป็นการนำความรู้ที่สร้างขึ้นไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิมหรือแนวคิดที่ได้ค้นคว้าเพิ่มเติม หรือนำแบบจำลองหรือข้อสรุปที่ได้ไปใช้อธิบายสถานการณ์หรือเหตุการณ์อื่นๆ ถ้าใช้อธิบายเรื่องต่าง ๆ ได้มากก็แสดงว่าข้อจำกัดน้อย ซึ่งก็จะช่วยให้เชื่อมโยงกับเรื่องต่างๆ และทำให้เกิดความรู้กว้างขวางขึ้น

(5) ขั้นประเมิน (evaluation) เป็นการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่างๆ ว่านักเรียนมีความรู้อะไรบ้าง อย่างไร และมากน้อยเพียงใด จากขั้นนี้จะนำไปสู่การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในเรื่องอื่นๆการนำความรู้หรือแบบจำลองไปใช้อธิบายหรือประยุกต์ใช้กับเหตุการณ์หรือเรื่องอื่น ๆ จะนำไปสู่ข้อโต้แย้งหรือข้อจำกัดซึ่งจะก่อให้เป็นประเด็นหรือคำถาม หรือปัญหาที่จะต้องสำรวจตรวจสอบต่อไป ทำให้เกิดเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องกันไปเรื่อย ๆ จึงเรียกว่า inquiry cycle กระบวนการสืบเสาะหาความรู้จึงช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ทั้งเนื้อหาหลักและหลักการ ทฤษฎี ตลอดจนการลงมือปฏิบัติ เพื่อให้ได้ความรู้ซึ่งจะเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ต่อไป

ภาพที่ 2.2 แผนภูมิวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้



ที่มา : สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2548 : 15

การสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ นอกจากจะใช้กระบวนการดังกล่าวแล้ว อาจใช้วิธีในการสืบเสาะหาความรู้ด้วยรูปแบบอื่น ๆ อีก ดังนี้

การค้นหารูปแบบ (pattern seeking) โดยที่นักเรียนเริ่มด้วยการสังเกตและบันทึกปรากฏการณ์ตามธรรมชาติ หรือทำการสำรวจตรวจสอบโดยที่ไม่สามารถควบคุมตัวแปรได้ แล้วคิดหารูปแบบจากข้อมูล เช่น จากการสังเกตผลฝรั่งในสวนจากหลายแหล่ง พบว่าฝรั่งที่ได้รับแสงจะมีขนาดโตกว่าผลฝรั่งที่ไม่ได้รับแสง นักเรียนก็สร้างรูปแบบและสร้างความรู้ได้

การจำแนกประเภทและการระบุชื่อ (classification and identification) เป็นการจัดประเภทของวัตถุหรือเหตุการณ์ เป็นกลุ่ม หรือการระบุชื่อวัตถุหรือเหตุการณ์ที่เป็นสมาชิกของกลุ่ม เช่น เราจะแบ่งกลุ่มสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังเหล่านี้ได้อย่างไร วัสดุใดนำไฟฟ้าได้ดีหรือไม่ดี สารต่าง ๆ เหล่านี้จำแนกอยู่ในกลุ่มใด

การสำรวจและค้นหา (exploring) เป็นการสังเกตวัตถุหรือเหตุการณ์ในรายละเอียด หรือทำการสังเกตต่อเนื่องเป็นเวลานาน เช่น ไข่กบมีพัฒนาการอย่างไร เมื่อผสมของเหลวต่างชนิดกันเข้าด้วยกันจะเกิดอะไรขึ้น

การพัฒนาระบบ (developing system) เป็นการออกแบบ ทดสอบ และปรับปรุงสิ่งประดิษฐ์หรือระบบ

- ท่านสามารถออกแบบสวิตช์ความดันสำหรับวงจรเตือนภัยได้อย่างไร
- ท่านสามารถสร้างเทคนิคหรือหามวลแห้งของแอปเปิลได้อย่างไร

การสร้างแบบจำลองเพื่อการสำรวจตรวจสอบ (investigate models) เป็นการสร้างแบบจำลองเพื่ออธิบาย เพื่อให้เห็นถึงการทำงาน เช่น สร้างแบบจำลองระบบนิเวศ

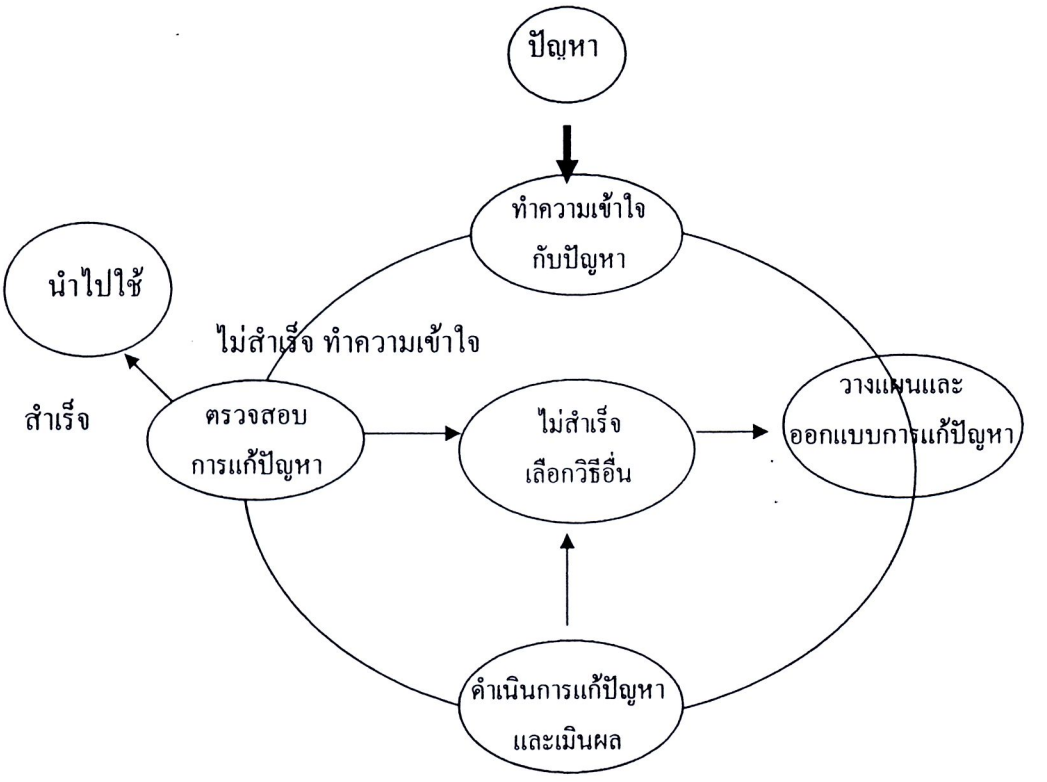
2) กระบวนการแก้ปัญหา (problem solving process)

การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์มีจุดมุ่งหมายประการหนึ่งคือเน้นให้นักเรียนได้ฝึกแก้ปัญหาต่าง โดยผ่านกระบวนการคิดและปฏิบัติอย่างมีระบบ ผลที่ได้จากการฝึกจะช่วยให้นักเรียนสามารถตัดสินใจแก้ปัญหาต่าง ๆด้วยวิธีการคิดอย่างสมเหตุสมผล โดยใช้กระบวนการหรือวิธีการ ความรู้ ทักษะต่าง ๆ และความเข้าใจในปัญหานั้น มาประกอบกันเพื่อเป็นข้อมูลในการแก้ปัญหาเพื่อให้เข้าใจได้ตรงกันถึงความหมายที่แท้จริงของปัญหา ได้มีผู้ให้ความหมายไว้ดังนี้

"ปัญหา" หมายถึง สถานการณ์ เหตุการณ์ หรือสิ่งที่พบแล้วไม่สามารถจะใช้วิธีการใดวิธีการหนึ่งแก้ปัญหาได้ทันที หรือเมื่อมีปัญหาเกิดขึ้นแล้วไม่สามารถมองเห็นแนวทางแก้ไขได้ทันที

"แบบฝึกหัด" หมายถึง สถานการณ์ เหตุการณ์ หรือสิ่งที่พบแล้วสามารถแก้ไขหรือเลือกวิธีแก้ไขได้ทันทีหรือมองเห็นได้อย่างชัดเจนว่ามีวิธีแก้ไขที่แน่นอนการแก้ไขปัญหาอาจทำได้หลายวิธี ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะของปัญหา ความรู้และประสบการณ์ของผู้แก้ปัญหานั้น กระบวนการแก้ปัญหาแต่ละขั้นตอนมีความสัมพันธ์ดังแผนภูมิ

ภาพที่ 2.3 แผนภูมิกระบวนการแก้ปัญหา



ที่มา : สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2548 : 17

(1) ทำความเข้าใจปัญหา ผู้แก้ปัญหาจะต้องทำความเข้าใจกับปัญหาที่พบให้ถ่องแท้ในประเด็นต่าง ๆคือ (1) ปัญหาถามว่าอย่างไร (2) มีข้อมูลใดแล้วบ้าง และ (3) มีเงื่อนไข หรือต้องการข้อมูลใดเพิ่มเติมอีกหรือไม่ การวิเคราะห์ปัญหาอย่างดีจะช่วยให้ขั้นตอนต่อไปดำเนินไปอย่างราบรื่น การจะประเมินว่านักเรียนเข้าใจปัญหามากน้อยเพียงใด ทำได้โดยการกำหนดให้นักเรียนเขียนแสดงถึงประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหา

(2) วางแผนแก้ปัญหา ขั้นตอนนี้จะเป็นการคิดหาวิธีวางแผนเพื่อแก้ปัญหา โดยใช้ข้อมูลจากปัญหาที่ได้วิเคราะห์ไว้แล้วในขั้นที่ 1ประกอบกับข้อมูลและความรู้ที่เกี่ยวข้องกับปัญหานั้นและนำมาใช้ประกอบการวางแผนแก้ปัญหา ในกรณีที่ปัญหาต้องตรวจสอบโดยการทดลอง ขั้นตอนนี้ก็จะเป็นการวางแผนการทดลอง ซึ่งประกอบด้วยการตั้งสมมติฐาน กำหนดวิธีทดลองหรือตรวจสอบและอาจรวมทั้งแนวทางในการประเมินผลการแก้ปัญหา

(3) ดำเนินการแก้ปัญหาและประเมินผล ขั้นตอนนี้จะเป็นการลงมือแก้ปัญหาและประเมินว่าวิธีการแก้ปัญหาและผลที่ได้ถูกต้องหรือได้ผลเป็นอย่างไร ถ้าการแก้ปัญหาทำได้ถูกต้องก็จะมีการประเมินต่อไปว่า วิธีการนั้นน่าจะยอมรับไปใช้ในการแก้ปัญหาอื่น ๆ หรือไม่ แต่ถ้าพบว่าการแก้ปัญหานั้นไม่ประสบความสำเร็จ ก็จะต้องย้อนกลับไปเลือกวิธีการแก้ปัญหาอื่น ๆ ที่ได้กำหนดไว้

แล้วในขั้นที่ 2 และถ้ายังไม่ประสบความสำเร็จ นักเรียนจะต้อง ย้อนกลับไปทำความเข้าใจปัญหาใหม่ว่ามีข้อบกพร่องประการใด เช่น ข้อมูลกำหนดให้ไม่เพียงพอ เพื่อจะได้เริ่มต้นการแก้ปัญหาใหม่

(4) ตรวจสอบการแก้ปัญหา เป็นการประเมินภาพรวมของการแก้ปัญหา ทั้งในด้านวิธีการแก้ปัญหา ผลการแก้ปัญหา และการตัดสินใจ รวมทั้งการนำไปประยุกต์ใช้ ทั้งนี้ในการแก้ ปัญหาใด ๆ ต้องตรวจสอบถึงผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมด้วย

แม้ว่าจะดำเนินตามขั้นตอนที่กล่าวมาแล้วก็ตามผู้แก้ปัญหายังต้องมีความมั่นใจว่าจะสามารถแก้ปัญหานั้นได้ รวมทั้งต้องมุ่งมั่นและทุ่มเทให้กับการแก้ปัญหา เนื่องจาก บางปัญหาต้องใช้เวลาและความพยายามเป็นอย่างสูง นอกจากนี้ ถ้านักเรียนเกิดความเหนื่อยล้าจากการแก้ปัญหา ก็ควรให้นักเรียนได้มีโอกาสพักผ่อน

3) กิจกรรมคิดและปฏิบัติ (Hands-on Mind-on Activities)

นักการศึกษาวิทยาศาสตร์แนะนำให้ครูจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้คิดและลงมือปฏิบัติ เมื่อนักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง หรือได้ทำการทดลองต่าง ๆ ทางวิทยาศาสตร์ก็จะเกิดความคิดและคำถามที่หลากหลาย ตัวอย่างกิจกรรม ได้แก่

- นำแม่เหล็กเข้าใกล้วัสดุต่าง ๆ แล้วสังเกตผลที่เกิดขึ้น
- ใช้วัตถุต่าง ๆ ถูกับผ้าชนิดต่าง ๆ แล้วนำมาแขวนไว้ใกล้กัน หรือนำมาแตะชิ้นกระดาษ แล้วสังเกตการเปลี่ยนแปลง
- ต่อหลอดไฟฟ้าหลายหลอดกับถ่านไฟฉาย สังเกตและเปรียบเทียบผลที่เกิดขึ้น
- ใช้กล้องจุลทรรศน์ส่องดูเนื้อเยื่อของสิ่งมีชีวิต สังเกตและเปรียบเทียบเนื้อเยื่อของสิ่งมีชีวิตต่างๆ
- เป่าลมหายใจลงไปในน้ำปูนใส สังเกตการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

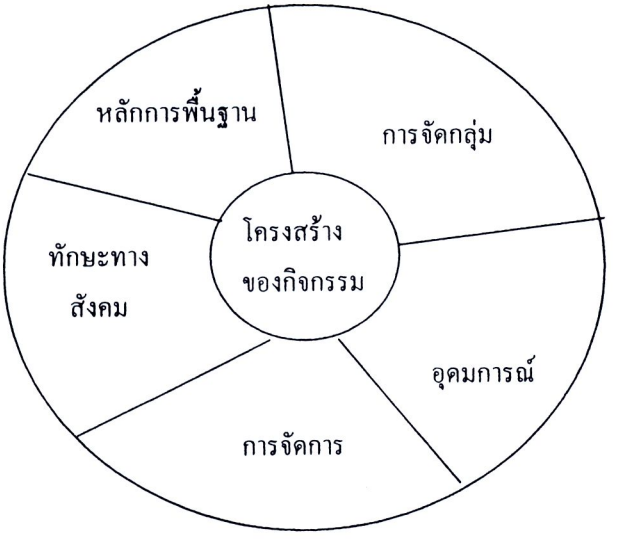
เมื่อนักเรียนได้ทำกิจกรรมลักษณะนี้ จะทำให้สังเกตผลที่เกิดขึ้นด้วยตนเอง ซึ่งเป็นข้อมูลที่จะนำไปสู่การถามคำถาม การอธิบาย การอภิปราย หาข้อสรุปและการศึกษาต่อไป กิจกรรมลักษณะนี้จึงส่งเสริมให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติและฝึกคิด นำมาสู่การสร้างความรู้ด้วยตนเองด้วยความเข้าใจและเป็นการเรียนรู้อย่างมีความหมาย

4) การเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมใจ (Cooperative Learning)

การเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมใจ เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่สามารถนำมาใช้ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ได้อย่างเหมาะสมวิธีหนึ่ง เนื่องจากขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมร่วมกันในกลุ่ม นักเรียนจะได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความรู้กับสมาชิกของกลุ่ม และการที่แต่ละคนมีวัยใกล้เคียงกัน ทำให้สามารถสื่อสารกันได้เป็นอย่างดี แต่การเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมใจที่มีประสิทธิผลนั้น ต้องมีรูปแบบหรือมีการจัดระบบอย่างดี นักการศึกษาหลายท่านได้ทำการศึกษาค้นคว้าอย่างกว้างขวางเพื่อจะนำมาใช้ในการเรียนการสอนวิชาต่าง ๆ รวมทั้งวิชาวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ด้วย

แนวคิดหลักที่จะนำไปสู่การเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมใจอย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย 6 ประการ ดังแผนภาพ

ภาพที่ 2.4 แนวคิดหลักของการเรียนรู้แบบ cooperative learning



ที่มา : Kagan : Cooperative Learning : 1994

(1) การจัดกลุ่ม กลุ่มที่จะเรียนรู้ด้วยกันอย่างมีประสิทธิผล ควรเป็นกลุ่มละ 4 คน ประกอบด้วยนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนสูง ปานกลาง ค่อนข้างต่ำ และต่ำ และหญิงชายเท่า ๆ กัน ในบางกรณีอาจจัดกลุ่มโดยวิธีอื่นในการศึกษาเรื่องลึกเฉพาะ เช่น ทำโครงงานวิทยาศาสตร์ควรจัดกลุ่มนักเรียนที่มีความสนใจเหมือนกัน หรือจัดกลุ่มโดยวิธีสุ่ม เมื่อต้องการทบทวนความรู้ และจัดให้อยู่ในกลุ่มเดียวกันประมาณ 6 สัปดาห์ จึงเปลี่ยนจัดกลุ่มใหม่

(2) อุดมการณ์ หมายถึงความมุ่งมั่นและอุดมการณ์ของนักเรียนที่จะร่วมงานกัน นักเรียนจะต้องมีความมุ่งมั่นที่จะเรียนรู้และมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ร่วมกัน สิ่งเหล่านี้ต้องสร้างให้เกิดขึ้นและให้คงไว้ โดยให้ทำกิจกรรมหลากหลาย เช่น การสร้างความมุ่งมั่นของกลุ่มที่จะทำงานร่วมกัน การสร้างความมุ่งมั่นของชั้นเรียนที่จะช่วยกัน

(3) การจัดการ เพื่อให้กลุ่มทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการจัดการของครูและการจัดการของนักเรียนภายในกลุ่ม ครูจะต้องมีการจัดการที่ดี เพื่อให้การทำงานกลุ่มประสบความสำเร็จ เช่น การควบคุมเวลา การกำหนดสัญญาณให้นักเรียนหยุดกิจกรรม ฯลฯ

(4) ทักษะทางสังคม เป็นทักษะในการทำงานร่วมกัน มีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ให้ความช่วยเหลือกัน ให้กำลังใจซึ่งกันและกัน รับฟังความคิดเห็นของกันและกัน

(5) หลักการพื้นฐาน ได้แก่

- การช่วยเหลือซึ่งกันและกันโดยมีแนวคิดว่า เมื่อเราได้รับประโยชน์จากเพื่อน เพื่อนก็จะได้ประโยชน์จากเรา ความสำเร็จของกลุ่มคือความสำเร็จของแต่ละคน
- ยอมรับว่าแต่ละคนในกลุ่มต่างมีความสามารถและมีความสำคัญต่อกลุ่ม แต่ละคนมีส่วนในการทำงานให้กลุ่มสำเร็จ
- ทุกคนในกลุ่มต้องให้ความร่วมมือ และมีส่วนร่วมในงานของกลุ่มอย่างเท่าเทียมกัน
- ทุกคนในกลุ่มต้องมีปฏิสัมพันธ์กันตลอดเวลาที่ทำงานในกลุ่ม

(6) โครงสร้างของกิจกรรม หมายถึงรูปแบบของกิจกรรมในการทำงานกลุ่ม ซึ่งมีหลากหลาย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัญหาหรือสถานการณ์ที่จะศึกษา ตัวอย่างเช่น

- กิจกรรมจับคู่สลับกันพูดในหัวข้อและในเวลาที่กำหนด (timed – pair – share) เช่น เมื่อคนหนึ่งพูด อีกคนหนึ่งฟัง แล้วสลับกันคนละ 1 นาที
- นักเรียนแต่ละคนในกลุ่มเขียนแสดงความคิดในเรื่องใดเรื่องหนึ่งในกระดาษแผ่นเดียวกันแล้ววนไปเรื่อยๆ (round table) จนนักเรียนทุกคนเขียนทั้งหมด แล้วนำมาสรุป
- มอบหมายให้ตัวแทนของสมาชิกในกลุ่มไปรวมกลุ่มใหม่ เรียกว่า กลุ่มเชี่ยวชาญ (expert group) กลุ่มเชี่ยวชาญนี้จะศึกษาเรื่องย่อยที่แบ่งไว้เป็นตอนในช่วงเวลาหนึ่ง แล้วกลับมาอธิบายให้สมาชิกในกลุ่มเดิม (home group) ในที่สุดนักเรียนทั้งหมดจะเรียนรู้เรื่องทั้งหมดจากเพื่อน นั่นคือนักเรียนแต่ละคนในหนึ่งกลุ่มได้รับมอบหมายงานเพียงหนึ่งชิ้นย่อย แต่ต้องต่อชิ้นย่อยให้เต็มรูป (jigsaw) นั่นคือต้องเรียนรู้ทั้งเรื่อง แล้วมีการทดสอบเป็นคะแนนของแต่ละคน

จะเห็นว่ารูปแบบของกิจกรรมที่จะกระตุ้นให้นักเรียนเรียนรู้โดยร่วมมือร่วมใจกันทำงานในกลุ่ม ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบใด นักเรียนจะได้ใช้ความคิดและต้องมีการปฏิบัติด้วย แล้วจึงแสดงความคิดของตนเองแลกเปลี่ยนกับเพื่อนในกลุ่ม กับเพื่อนต่างกลุ่ม การเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมใจจึงทำให้นักเรียนพัฒนากระบวนการคิด ทักษะในการสื่อสาร ทักษะทางสังคม รวมทั้งการจัดการ

จากแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนที่กล่าวมาแล้ว กิจกรรมส่วนใหญ่ภายในห้องเรียนจะดำเนินไปด้วยตัวของนักเรียนเอง โดยครูทำหน้าที่เป็นผู้กระตุ้นการเรียนรู้ วางแผนจัดกิจกรรมและจัดหาแหล่งข้อมูลที่จะให้เกิดการเรียนรู้รวมทั้งเป็นผู้ขยายความรู้ ความคิดของนักเรียนให้สมบูรณ์ ครูจึงมีบทบาทสำคัญหลายประการมากกว่าเป็นผู้สอนอย่างเดียว จากการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนในรูปแบบร่วมมือร่วมใจนี้ ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนทุกคนพัฒนาก้าวหน้าขึ้น

2.4.12 การพัฒนาความสามารถและทักษะที่สำคัญของผู้เรียนในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับต่างๆ นั้น นอกจากมุ่งหวังให้นักเรียนได้พัฒนาความรู้ความเข้าใจในแนวความคิดหลักที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในบทเรียนแล้ว ยังมุ่งหวังให้นักเรียนได้พัฒนาความสามารถในการตัดสินใจ พัฒนาความคิดขั้นสูง และพัฒนาทักษะการสื่อสารด้วย

1) ความสามารถในการตัดสินใจ (Decision Making)

การจัดกิจกรรมต่าง ๆ ครูควรจัดสถานการณ์ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนฝึกตัดสินใจ เช่น กิจกรรม การแก้ปัญหา การศึกษาค้นคว้าอย่างมีระบบ การสืบเสาะหาความรู้ หรืออาจจัดกิจกรรมการแสดงบทบาทสมมุติ โดยสร้างสถานการณ์ขึ้นเองและเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงบทบาทสมมุติโดยเป็นผู้ที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจในเรื่องที่สำคัญของบ้านเมือง เช่น การสร้างเขื่อน การสร้างโรงงานไฟฟ้านิวเคลียร์ การแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในโรงเรียน หรือชุมชน การตัดสินใจเกี่ยวกับปัญหาบ้านเมืองนั้นจะต้องอยู่บนพื้นฐานของข้อมูลที่เชื่อถือได้อย่างมีเหตุผลและส่งผลดีต่อส่วนรวม เพื่อให้เกิดความปลอดภัยและการพัฒนาที่ยั่งยืน ทั้งนี้จะต้องพิจารณาทางเลือกที่ดีที่สุด ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด ก่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน และคุณภาพชีวิตที่ดี

2) การพัฒนาความคิดขั้นสูง (Higher- ordered Thinking)

ความคิดขั้นสูงเป็นความสามารถทางสติปัญญาประการหนึ่งที่ต้องพัฒนาให้เกิดในขณะที่นักเรียนเข้ามาอยู่ในโรงเรียน เพื่อเรียนรู้เนื้อหาและหลักการ รวมทั้งแนวคิดในวิชาต่างๆ ความคิดขั้นสูงประกอบด้วยความคิดในด้านต่างๆ คือ

(1) ความคิดวิเคราะห์ (analytical thinking) คือความคิดที่เกี่ยวข้องกับการจำแนกรวบรวมเป็นหมวดหมู่รวมทั้งการจัดประเด็นต่าง ๆ เช่น การจำแนกชนิดของหิน โดยพิจารณาลักษณะภายนอกเป็นเกณฑ์การจำแนกใบไม้ โดยพิจารณารูปร่างของใบ ขอบใบ และเส้นใบเป็นเกณฑ์ หรืออีกตัวอย่างหนึ่งคือ การพัฒนาโปรแกรมเพื่อหาอายุเฉลี่ยของนักเรียนในชั้นหนึ่ง ก็ต้องจำแนกปัญหาเป็นกระบวนงาน(procedure) ย่อย คือ กระบวนงานหาอายุรวมและกระบวนงานหาจำนวนนักเรียนในชั้น แล้วนำกระบวนงานทั้งสองมาหาอายุเฉลี่ย

(2) ความคิดวิพากษ์วิจารณ์ (critical thinking) คือความคิดเห็นต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่งทั้งในด้านบวกหรือลบอย่างมีเหตุผล โดยการใช้ข้อมูลที่มีอยู่อย่างเพียงพอ เช่น ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีชีวภาพ ซึ่งเป็นประเด็นที่คนทั่วโลกให้ความสนใจ คือเรื่อง GMOs ผลการใช้เทคโนโลยีดังกล่าวมีผลให้สิ่งมีชีวิตไม่ว่าพืชหรือสัตว์ มีคุณสมบัติเปลี่ยนแปลงไปจากพันธุ์เดิม และการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวย่อมมีผลต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม จากประเด็นดังกล่าวเป็นสถานการณ์จริงที่ให้นักเรียนศึกษาค้นคว้า รวบรวมความรู้เกี่ยวกับ GMOs เป็นข้อมูลในการอภิปรายแสดงความคิดเห็น วิพากษ์วิจารณ์เชิงสนับสนุนหรือโต้แย้งเทคโนโลยีดังกล่าว

(3) ความคิดสร้างสรรค์ (creative thinking) คือความคิดที่แปลกใหม่ ยืดหยุ่นและแตกต่างจากผู้อื่นเช่น ให้นักเรียนทำกิจกรรมคิดออกแบบประดิษฐ์อุปกรณ์กำเนิดเสียงแทนการใช้กระดิ่งไฟฟ้าหรือออดไฟฟ้า หรือออกแบบวงจรเตือนภัยโดยใช้เซนเซอร์ความร้อน หรือนักเรียนบางคนได้เรียนรู้เกี่ยวกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการฟักไข่ของสัตว์พวกนก จึงมีความคิดที่จะทดสอบว่า คนจะสามารถฟักไข่ไก่ได้หรือไม่ โดยออกแบบหนีบไข่ไว้ใต้รักแร้ แล้วคอยติดตามดูผลว่าจะเป็นอย่างไร

(4) ความคิดอย่างเป็นเหตุผล (logical thinking) คือความสามารถที่จะคิดในเชิงเหตุผลของเรื่องราวต่างๆ เช่น กิจกรรมการเรียนเรื่องการสร้างเขื่อน หรือการพัฒนาด้านอุตสาหกรรมต่างๆ ซึ่งเป็นประเด็นโต้แย้งทางสังคมที่ไม่อยู่บนข้อมูลหรือประจักษ์พยานที่เป็นความรู้ทางวิทยาศาสตร์ จึงควรให้นักเรียนได้ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาเป็นเหตุผลในการโต้แย้งหรือสนับสนุน ไม่ใช่ใช้ความรู้สึกหรือใช้อารมณ์ในการตัดสินว่าควรจะดำเนินการพัฒนาหรือไม่ อย่างไร

(5) ความคิดเชิงวิทยาศาสตร์ (scientific thinking) คือความคิดที่ใช้ในการพิสูจน์และสำรวจตรวจสอบหาข้อเท็จจริง เช่น ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เป็นเทคโนโลยีชาวบ้าน การดองผักด้วยน้ำซาวข้าว หรือน้ำมะพร้าว หรือการใส่พริกสดลงในน้ำกะทิเพื่อกันการบูดได้ เทคโนโลยีดังกล่าวเป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ได้รับสืบทอดกันมาโดยไม่ทราบหลักการทางวิทยาศาสตร์ ครูควรให้นักเรียนได้ใช้ความรู้วิทยาศาสตร์และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่เรียนมาวางแผนในการตรวจสอบ พิสูจน์เพื่ออธิบายด้วยหลักการทางวิทยาศาสตร์โดยทั่วไปแล้วความคิดขั้นสูงด้านต่าง ๆ เหล่านี้จะไม่สามารถแยกออกจากกันได้ชัดเจน ต้องพัฒนาไปพร้อม ๆ กันและอาจรวมทั้งพัฒนาไปพร้อมกับความสามารถด้านอื่น ๆ ด้วยโดยไม่จำเป็นต้องเน้นว่าจะต้องพัฒนาเรื่องใดก่อนหรือหรือหลัง การพัฒนาความคิดขั้นสูงนี้จะทำได้มากในกิจกรรมการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้และกระบวนกาแก้ปัญหา

3) การพัฒนาทักษะการสื่อสาร (Communication Skills)

กระบวนการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ทักษะในการสื่อสารหมายถึงการแสดงความคิดหรือแลกเปลี่ยนความรู้ และแนวความคิดหลักทางวิทยาศาสตร์ที่ได้จากการทำกิจกรรมหลากหลาย การสังเกต การทดลอง การอ่านหรืออื่น ๆ ซึ่งแสดงออกด้วยการพูดหรือการเขียนในรูปแบบที่ชัดเจนและมีเหตุผลการพัฒนาให้นักเรียนมีความสามารถในการสื่อสารความรู้และแนวความคิดทางวิทยาศาสตร์เป็นเป้าหมายสำคัญประการหนึ่งของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ทุกระดับ ความสามารถในการสื่อสารเป็นคุณลักษณะที่ต้องฝึกซ้ำ ๆ เพื่อให้เกิดทักษะ

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ สามารถฝึกทักษะการสื่อสารได้ดังต่อไปนี้

(1) การเล่าหรือการเขียนสรุปเรื่องราวทางวิทยาศาสตร์ที่อ่านจากหนังสือพิมพ์ วารสาร หนังสือต่าง ๆ จากการดูโทรทัศน์ หรือการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต โดยมอบหมายให้

นักเรียนไปศึกษาค้นคว้า แล้วนำมาเล่าหรือเขียนให้ผู้อื่นรับรู้ เป็นการฝึกทักษะในการสื่อสารที่ดีวิธีหนึ่ง กิจกรรมนี้อาจใช้เวลาครั้งละ 10 นาที ก่อนที่จะมีการสอนตามปกติก็ได้

(2) การเขียนบันทึกสรุปการไปทัศนะศึกษา หรือการศึกษาภาคสนาม ในโอกาสที่นักเรียนกลับมาจากทัศนะศึกษาหรือศึกษาภาคสนามแล้วให้เขียนรายงานสรุปถึงความรู้ ความคิดในบางเรื่องที่ได้รับจากการไปทัศนะศึกษาแต่ละครั้ง เช่น เมื่อพาไปชมสวนสัตว์เปิดที่เขาเขียว นักเรียนควรจะสามารถเขียนบรรยายสรุปเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทั่วไปในบริเวณสวนสัตว์ ลักษณะนิสัยของสัตว์ป่าบางชนิด รวมทั้งสภาพความเป็นอยู่ และข้อคิดเห็นที่มีต่อการจัดสภาพแวดล้อมให้กับสัตว์ป่าเหล่านั้น หรือเมื่อไปศึกษาการบำบัดน้ำเสีย นักเรียนควรจะสามารถเขียนแผนภาพแสดงขั้นตอนการบำบัดน้ำเสียและอธิบายหลักการทำงานในแต่ละขั้นตอนได้

(3) การจัดแสดงผลงาน ในกรณีที่นักเรียนทำโครงงานวิทยาศาสตร์หรือโครงการอื่น ๆ ควรกำหนดให้มีวันที่แน่นอนเพื่อจัดแสดงผลงานให้เพื่อน ๆ ในชั้นหรือทั้งโรงเรียนได้ชม และถ้าเป็นไปได้ควรเชิญบุคคลในชุมชนมาชมด้วย ไม่ควรถือว่าการจัดแสดงผลงานเป็นการประกวด ในการจัดแสดงผลงานนี้นักเรียนจะได้มีโอกาสออกแบบการจัดแสดงผลงาน รวมทั้งการจัดการเพื่อให้งานนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี นักเรียนจะต้องคัดเลือกส่วนที่สำคัญมานำเสนอในพื้นที่ที่จำกัด ซึ่งควรมีทั้งข้อความโดยสรุปและตัวอย่างชิ้นงาน ในการนำเสนอควรให้มีทั้งการเสนอด้วยวาจาและผลงาน

(4) การสื่อสารด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ที่จะช่วยมนุษย์ในการทำงานได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ วิทยาการคอมพิวเตอร์จึงเป็นวิทยาศาสตร์แขนงหนึ่งที่เป็นรากฐานสำคัญต่อการพัฒนาความคิดและจินตนาการ อันจะนำไปสู่การแปลงรูปจากจินตนาการมาเป็นชิ้นงานสร้างสรรค์ที่มีประโยชน์ ปัจจุบันสิ่งประดิษฐ์มากมายล้วนแล้วแต่มีส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์เข้าไปร่วมด้วยทำให้ระบบการทำงานต่าง ๆ ได้รับการพัฒนาเข้าสู่ความเป็นอัตโนมัติมากขึ้นเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นการผสมผสานระหว่างเทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์และการสื่อสารทำให้สามารถรับส่งสารจากทุกมุมโลกได้รวดเร็ว จนทำให้โลกปัจจุบันเป็นโลกไร้พรมแดนการพัฒนาให้นักเรียนมีความสามารถในการสื่อสารด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งในด้านรู้จักข้อมูลที่ตรงตามวัตถุประสงค์ รู้จักเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่เหมาะสม รู้จักประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ รู้จักใช้การสื่อสารด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ทั้งในด้านค้นหาข้อมูลและหาความรู้ รู้จักนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมและทันสมัย ตลอดจนรู้จักเก็บและรักษาสารสนเทศให้ถูกต้องและเป็นปัจจุบัน ความสามารถของนักเรียนต่าง ๆ ที่กล่าวมาแล้ว จะเป็นเป้าหมายที่สำคัญและเป็นสิ่งจำเป็น อันจะทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้เรื่องที่สนใจจากทุกสถานที่และทุกเวลาได้

ถึงแม้ว่าจะมีผู้คิดค้นและเสนอแนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการเรียนการสอนไว้มากมายก็ตาม ครูจะต้องนำมาปรับใช้ให้เหมาะสมกับนักเรียนของตนและสภาพแวดล้อมของท้องถิ่น และควรพยายามทำการวิจัยเพื่อหารูปแบบ วิธี และกลยุทธ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลด้วยตนเองอยู่ตลอดเวลาอาชีพครูจึงเป็นที่ยอมรับกันว่าเป็น **วิชาชีพชั้นสูง** (professional) อัน

จะส่งผลไปถึงการสร้างเยาวชนของชาติให้เติบโตอย่างมีคุณภาพในสังคมแห่งการเรียนรู้ ปลูกฝังความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจ สามารถเลือกใช้และผลิตผลงานทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์และเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

4) ปัจจัยความสำเร็จในการจัดการเรียนรู้

(1) ผู้บริหาร เป็นผู้ที่มีความสำคัญที่สุดในการสนับสนุนให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนบรรลุเป้าหมาย ผู้บริหารต้องมีความรู้ความเข้าใจในปรัชญา กระบวนการเรียนรู้ และธรรมชาติของการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อจะได้สนับสนุน

- งบประมาณในการจัดซื้อสื่อต่าง ๆ
- อำนวยความสะดวกในการจัดกิจกรรมที่ต้องใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นภายนอกโรงเรียน
- ช่วยเสนอแนะแหล่งวิทยาการและแหล่งเรียนรู้
- นิเทศ ติดตามผลการจัดการเรียนรู้อย่างสม่ำเสมอ
- ให้กำลังใจทั้งครูและนักเรียน

(2) ครูผู้สอน เป็นผู้ที่มีความสำคัญในการที่จะแปลมาตรฐานการเรียนรู้และสาระการเรียนรู้ที่เป็นตัวหนังสือให้เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสม น่าสนใจ และมีกระบวนการเรียนรู้หลากหลายวิธีอย่างอิสระครูผู้สอนจำเป็นต้อง

- มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเป้าหมายของการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- มีความเข้าใจเกี่ยวกับธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างดี รวมถึงรู้วิธีการเรียนรู้ มีความสามารถในการสืบเสาะหาความรู้และแก้ปัญหา
- มีความเข้าใจเกี่ยวกับตัวนักเรียน พร้อมที่จะเรียนรู้เรื่องราวใหม่ ๆ พร้อม ๆ กับนักเรียน
- เป็นผู้ที่มีความสนใจใฝ่หาความรู้อย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง เพื่อนำมาปรับปรุงพัฒนาตนเอง
- มีความสามารถในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้หลากหลายรูปแบบ มีการใช้สื่อการเรียน การสอนหลากหลายและสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้
- มีคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมในอาชีพครูในฐานะครูวิชาชีพ
- มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีทั้งกับเพื่อนครูในโรงเรียนและชุมชน เพื่อจะหาความร่วมมือในการ จัดการเรียนการสอน

(3) ผู้เรียน เป็นอีกองค์ประกอบหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการเรียนการสอน ผู้เรียนแต่ละคนมีความแตกต่างกันทั้งบุคลิกภาพ สติปัญญา ความถนัด ความสนใจและความสมบูรณ์ของร่างกาย ผู้เรียนควรมีโอกาสร่วมคิด ร่วมวางแผนในการจัดการเรียนการสอน และมีโอกาสเลือกวิธีเรียนได้อย่างหลากหลาย ตามความเหมาะสมภายใต้การแนะนำของครูผู้สอน

(4) สภาพแวดล้อมและบรรยากาศการเรียนการสอน ครูผู้สอนต้องมีวิธีการที่จะจัดสภาพแวดล้อมและบรรยากาศที่เอื้ออำนวยต่อการพัฒนาทางวิชาการ เช่น จัดห้องชวนคิด ห้องกิจกรรมวิทยาศาสตร์จัดระบบนิเวศจำลอง จัดบริเวณโรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้ทางชีววิทยา ธรณีวิทยา ฯลฯ มีการดัดแปลงห้องเรียนให้นักเรียนทำกิจกรรมการเรียนรู้ที่สามารถมีปฏิสัมพันธ์กันได้ดี และจัดกิจกรรมที่เอื้อให้ผู้ปกครองและชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการเรียนการสอนด้วย

3 บริบทชุมชนและโรงเรียนบางสะพานวิทยา

ตอนที่1 บริบทอำเภอบางสะพาน

1.1 ประวัติความเป็นมา

อำเภอบางสะพาน ตั้งขึ้นในสมัยกรุงศรีอยุธยา มีชื่อว่า "เมืองบางสะพาน" ต่อมาในสมัยกรุงธนบุรี ได้เปลี่ยนชื่อเป็น "เมืองกำเนิดนพคุณ" สันนิษฐานว่า พบแร่ทองคำบริเวณนี้มาก และเป็นทองคำที่มีคุณภาพดี ซึ่งมีปรากฏตามประชุมพงศาวดาร โดยสมเด็จกรมพระยาดำรงราชานุภาพ ทรงพระราชนิพนธ์ไว้ในพงศาวดารเมืองพัทลุงว่า "เมืองกำเนิดนพคุณ" รัชกาลที่ 3 ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าให้ตั้งขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2377 เป็นเมืองจัตวา ขึ้นต่อกลาโหม

ในรัชกาลที่ 4 แห่งกรุงรัตนโกสินทร์ มีสารตราของท่านอรรคมหาเสนาบดีถึงพระกำเนิดนพคุณ มีความว่า ให้พระกำเนิดนพคุณ พระพิไชยชลสินธุ์เมืองปราณ และหมื่นวิสุทธิ์สงคราม กรมกลาโหม ปักหลักเขตกั้นใหม่ โดยใช้คลองทับสะแกเป็นแนวเขต เดิมคลองทับสะแกฝั่งเหนือตลอดแนวถึงคลองวาฬฝั่งใต้เป็นแขวงเมืองกำเนิดนพคุณ ให้ยกเป็นแขวงบางนางรม (อำเภอเมืองประจวบคีรีขันธ์ปัจจุบัน) คลองทับสะแกฝั่งใต้ตลาดปลายน้ำ เป็นแขวงกำเนิดนพคุณตามเดิม

ในสมัยรัชกาลที่5 ได้จัดระบบการปกครองใหม่เป็นมณฑลเทศาภิบาลได้โปรดเกล้าฯ ยุบเมืองกำเนิดนพคุณลงเป็นอำเภอ เรียกว่า "อำเภอกำเนิดนพคุณ" ขึ้นกับเมืองชุมพร ซึ่งเป็นเมืองชั้นตรี เมื่อ พ.ศ. 2439 ได้แบ่งการปกครองเป็น 8 ตำบลคือ 1. ตำบลอ่างทอง 2. ตำบลบ้านกรูด 3. ตำบลบางสะพานใหญ่ 4. ตำบลมะพร้าวทัด 5. ตำบลป่าร่อน 6. ตำบลบางสะพานน้อย 7. ตำบลปากแพรก 8. ตำบลกำมะเสน

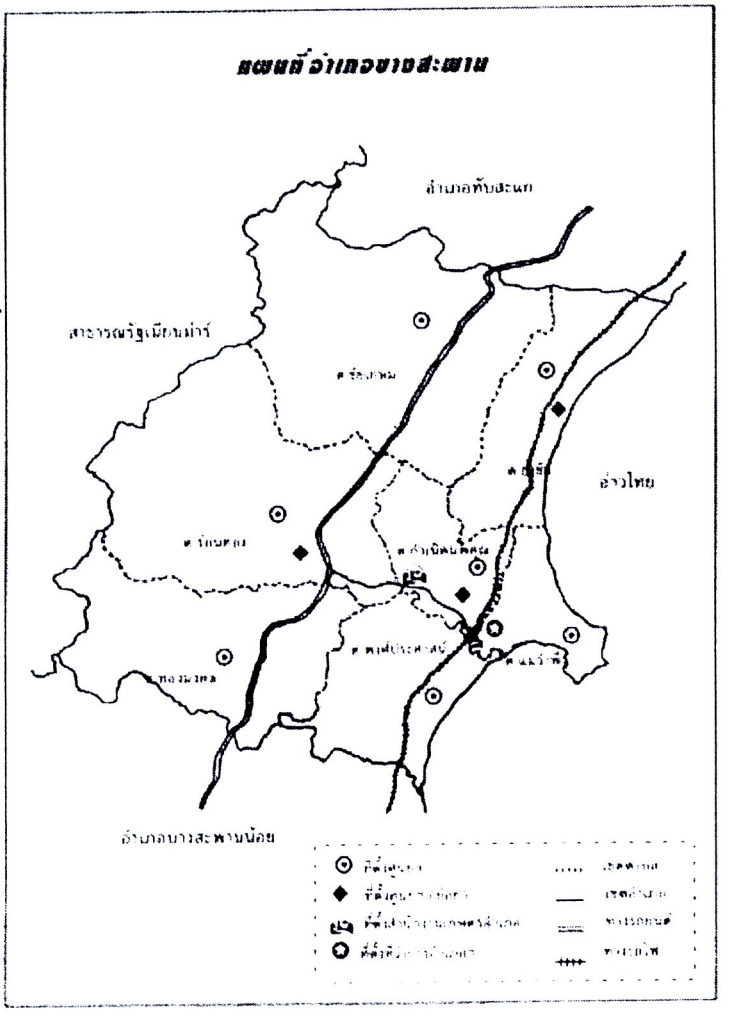
ถึง ร.ศ. 125 หรือ พ.ศ. 2499 รัชกาลเดียวกัน ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้แยกเมืองปราณและเมืองบางนางรมจากจังหวัดเพชรบุรี และเมืองกำเนิดนพคุณ จากจังหวัดชุมพรรวม 3 อำเภอ ขึ้นกับมณฑลราชบุรี

ใน พ.ศ. 2458 รัชกาลที่ 6 ได้ทรงเปลี่ยนเป็นอำเภอกำเนิดนพคุณ ขึ้นกับจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และได้เปลี่ยนชื่ออีกครั้งเมื่อ พ.ศ. 2460 เป็น "อำเภอบางสะพาน" จนถึงปัจจุบัน ส่วนกำเนิดนพคุณ เดิมเปลี่ยนเป็นตำบลกำเนิดนพคุณ ขึ้นกับอำเภอบางสะพาน

1.2 เนื้อที่ และอาณาเขต

อำเภอบางสะพาน มีเนื้อที่ทั้งหมด 547,500 ไร่ หรือประมาณ 876 ตารางกิโลเมตร ตั้งอยู่ทางทิศใต้ของจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4 (ถนนเพชรเกษม) ระยะทางห่างจากตัวจังหวัดประมาณ 90 กิโลเมตร มีที่ตั้งอาณาเขตติดต่อดังนี้ ทิศเหนือติดต่อกับ อำเภอทับสะแก จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ทิศใต้ติดต่อกับ อำเภอบางสะพานน้อย จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ทิศตะวันออกติดต่อกับอ่าวไทย ทิศตะวันตกติดต่อกับสาธารณรัฐเมียนม่าร์

ภาพที่ 2.5 แผนที่แสดงอาณาเขตอำเภอบางสะพาน



ที่มา : http://www.amphoe.com/about.php

1.3 การปกครอง

อำเภอบางสะพาน แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 7 ตำบล (หรือ 7 องค์การบริหารส่วนตำบล) และ 3 เทศบาลตำบล 69 หมู่บ้าน ดังนี้

ตารางที่ 2.2 เขตการปกครองอำเภอบางสะพาน

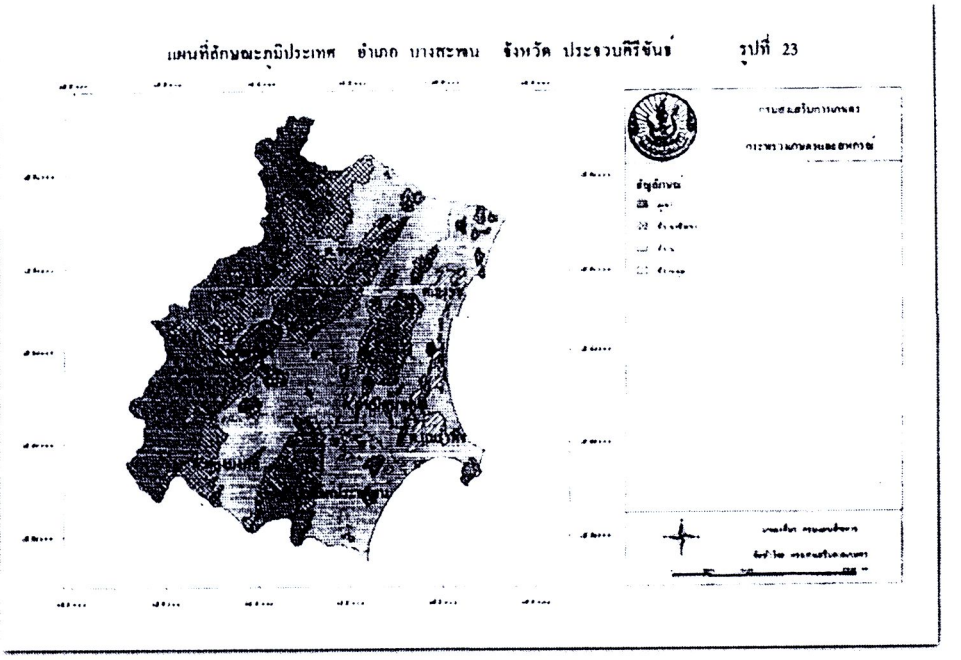
หมู่ที่	แม่รำพึง	กำเนิดนพคุณ	ทองมงคล	พงศ์ประศาสน์	ธงชัย	ร่อนทอง	ชัยเกษม
1	ดอนสำราญ	ตลาด (เทศบาล)	วังยาว	ฝ่ายท่า	ถ้ำคีรีวงศ์	ดอนสำนัก	หนองหญ้าปล้อง
2	ท่ามะนาว	นาผักขวง	โป่งโก	หินกอง	ปากคลอง	ไทรคู่	หนองจันทร์
3	อ่าวยาง	ปอแดง	ราษฎร์ประสงค์	ชะม่วง	บ้านกรูด (เทศบาล)	เขาดิน	ดงไม้งาม
4	ท่าขาม	ระหาร	ห้วยเกรียบ	ม้าร้อง	ทุ่งเรือยาว	สามแยก	มรสวบ
5	กลางอ่าว	ห้วยทรายขาว	ธรรมรัตน์	หลักเมือง	หนองระแวง	เกาะยายฉิม	ยางเขา
6	กลางนา	ดอนทอง	เขาแก้ว	ห้วยแก้ว	ดอนยาง	ป่าร่อน	ห้วยไก่ต่อ
7	ทุ่งลานควาย	หนองตาจ่า	ทรัพย์สมบูรณ์	ทุ่งมะพร้าว	หนองมงคล	วังน้ำเขียว	หนองไม้แก่น
8	-	ดอนสง่า	ในล็อค	ทุ่งขี้ต่าย	ตะเคียนสองพี่น้อง	คลองลอย	หินตั้ง
9	-	-	สายเพชร	ต้นทองหลาง	ทางสาย	คลองเพลิน	หนองโปร่ง
10	-	-	-	ทุ่งนุ่น	ชัยมงคล	ทุ่งเชือก	สามขุม
11	-	-	-	-	ดอนสูง	ห้วยพลู	เขามัน
12	-	-	-	-	-	ทุ่งสะเดาหวาน	ห้วยตะเคียน
รวม	7	8	9	10	11	12	12

ที่มา : http://www.amphoe.com/about.php

1.4 ลักษณะภูมิประเทศ

เป็นพื้นที่ลาดชันจากด้านตะวันตก ซึ่งเป็นที่ตั้งของเทือกเขาตะนาวศรีสู่ด้านตะวันออก ซึ่งเป็นอ่าวไทย

ภาพที่ 2.6 ลักษณะภูมิประเทศของอำเภอบางสะพาน



จากภาพแสดงลักษณะภูมิประเทศโดยสรุปดังนี้

1. ภูเขามีพื้นที่	159,071 ไร่	ร้อยละ 29.32
2.ที่ราบเชิงเขามีพื้นที่	126,027 ไร่	ร้อยละ 23.23
3.ที่ราบมีพื้นที่	240,561 ไร่	ร้อยละ 44.34
4.ที่ราบลุ่มมีพื้นที่	16,841 ไร่	ร้อยละ 3.11
รวมมีพื้นที่ทั้งหมด	542,500 ไร่	ร้อยละ 100.00

ที่มา : http://www.amphoe.com/about.php

1.5 ประชากร

ประชากรประมาณ 50% เป็นคนดั้งเดิมของอำเภอบางสะพาน ที่เหลืออพยพมาจากถิ่นอื่น เช่น สมุทรสงคราม สุพรรณบุรี ราชบุรี กาญจนบุรี นครปฐม เพชรบุรี ชุมพร นครศรีธรรมราช สงขลา ฯลฯ ตั้งบ้านเรือนกระจัดกระจายตามพื้นที่ประกอบการเกษตร ปัจจุบันอำเภอบางสะพานมีโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่เกิดขึ้น มีแรงงานอพยพมาจากถิ่นอื่นเพื่อมาทำงานในสถานประกอบการจำนวนมาก

ตารางที่ 2.3 ข้อมูลจำนวนประชากรและพื้นที่ปี พ.ศ. 2550

ตำบล	พื้นที่ทั้งหมด (ไร่)	ประชากร (คน)			จำนวนครัวเรือนทั้งหมด	จำนวนครัวเรือนเกษตรกร
		ชาย	หญิง	รวม		
กำเนิดนพคุณ	34,117	3,839	3,862	7,701	2,103	1,107
พงศ์ประศาสน์	49,375	4,202	4,194	8,396	2,280	791
ร่อนทอง	142,290	6,208	5,817	12,025	2,887	1,623
ธงชัย	58,750	2,790	2,757	5,547	1,397	1,150
ชัยเกษม	139,583	5,428	5,630	11,058	1,892	1,542
ทองมงคล	101,250	4,626	4,499	9,125	2,385	1,221
แม่รำพึง	22,135	3,160	3,119	6,279	1,429	930
รวม	**547,500**	**30,253**	**29,878**	**60,131**	**14,373**	**8,364**

ที่มา : http://www.amphoe.com/about.php

1.6 สาธารณูปโภค

1.6.1 ไฟฟ้า มีครบทุกตำบลและทุกหมู่บ้าน แต่ยังไม่ครบทุกหลังคาเรือน ยังคงขาดไฟฟ้าใช้อีกประมาณ 10% (จากจำนวนครัวเรือนทั้งหมด)

1.6.2 โทรศัพท์ มีครอบคลุมทุกตำบล

1.6.3 การประปา การประปาส่วนภูมิภาคมีเฉพาะในเขตเทศบาลตำบลกำเนิดนพคุณ ส่วนพื้นที่ อบต. และเทศบาลที่เหลือจะมีระบบประปาหมู่บ้านครอบคลุมเกือบทุกหมู่บ้าน

1.7 เส้นทางการคมนาคม

อำเภอบางสะพาน สามารถติดต่อกับจังหวัดประจวบคีรีขันธ์และจังหวัดอื่นๆ ได้ทั้งทางรถยนต์และรถไฟ โดยทางรถยนต์ ผ่านทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4 (ถนนเพชรเกษม) ซึ่งเป็นเส้นทางสายหลักที่จะเดินทางไปจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จังหวัดใกล้เคียงทั้งทางภาคเหนือและภาคใต้ มีระยะทางห่างจากจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ประมาณ 90 กิโลเมตร

ในส่วนตัวอำเภอนั้น สามารถเดินทางเข้ามายังอำเภอโดยใช้เส้นทางหลัก 2 เส้นทางคือ หากเดินทางจากทิศเหนือ เช่น จากกรุงเทพมหานคร ผ่านจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ตามถนนเพชรเกษม เมื่อถึงสามแยกบางสะพาน ให้เลี้ยวซ้ายเข้ามายังตัวอำเภออีก เป็นระยะทางประมาณ 10 กิโลเมตร หากเดินทางมาทางทิศใต้ สามารถเข้ามายังอำเภอบางสะพานได้โดยใช้เส้นทางภายในซึ่งผ่านตัวอำเภอบางสะพานน้อย คือ เมื่อถึงอำเภอบางสะพานน้อยให้เลี้ยวขวาเข้ามายังตัวอำเภอบางสะพานน้อย แล้วเดินทางผ่านถนนเลียบชายทะเลมาอีกประมาณ 20 2กิโลเมตร ก็จะถึงตัวอำเภอบางสะพานเลย

1.8 ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ

1.8.1 อาชีพหลัก ได้แก่ เกษตรกรรม (ทำสวน ทำไร่ ทำนา), ประมง การค้า-อุตสาหกรรม การท่องเที่ยว

1.8.2 อาชีพเสริม ได้แก่ ปศุสัตว์

1.8.3 จำนวนธนาคารมี 7 แห่ง ได้แก่

ธนาคารกรุงไทย โทร.0-3269-2254-5

ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ฯ โทร.0-3254-8187-8

ธนาคารออมสิน โทร.0-3269-1234

ธนาคารกรุงเทพ โทร.0-3254-8697

ธนาคารกสิกรไทย โทร.0-3269-1441

ธนาคารไทยพาณิชย์ โทร.0-3269-1505

ธนาคารกรุงศรีอยุธยา โทร.0-3254-8404-5

1.9 ด้านสังคม

19.1 โรงเรียนมัธยม ได้แก่

โรงเรียนบางสะพานวิทยา โทร.0-3269-1191

โรงเรียนธงชัยวิทยา โทร.0-3269-5288

โรงเรียนชัยเกษมวิทยา โทร.0-3255-6226-7

โรงเรียนมัธยมนพคุณ โทร.0-3269-1200

โรงเรียนโสตศึกษาเทพรัตน์ โทร.0-3269-1862

วิทยาลัยการอาชีพบางสะพาน โทร.0-3255-7323

1.9.2 มหาวิทยาลัย ได้แก่

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ศูนย์อุดมศึกษาบางสะพานโทร.0-1515-4894

1.9.3 โรงพยาบาล/คลินิก/สถานพยาบาล ได้แก่

โรงพยาบาลบางสะพาน โทร.0-3269-1132

คลินิคอนุเทพการแพทย์ โทร.0-3269-1756

คลินิคแพทย์ธนานันท์ โทร.0-3254-8150

สมพงษ์เวชกรรมคลินิค โทร.0-3269-1102

1.10 ด้านการเกษตรและอุตสาหกรรม

1.10.1 ผลผลิตทางการเกษตรที่สำคัญ ได้แก่ มะพร้าว สับปะรด ยางพารา ปาล์มน้ำมัน ทุเรียน นาข้าว

1.10.2 ชื่อแหล่งน้ำที่สำคัญได้แก่ (แม่น้ำ/บึง/คลอง) คลองบางสะพาน คลองกรูด คลองแม่รำพึง คลองพันลำ คลองขนาน คลองวังหิน

1.10.3 โรงงานอุตสาหกรรมที่สำคัญ ได้แก่

(1) บริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด

(2) บริษัท เหล็กแผ่นรีดเย็นไทย จำกัด

(3) บริษัท เหล็กแผ่นเคลือบไทย จำกัด

(4) บริษัท บางสะพานบาร์มิล จำกัด

(5) บริษัท บี เอส เมทัล จำกัด

(6) บริษัท ยูนิพัลพ์ (ประเทศไทย) จำกัด

(7) โรงงานดีดีออลวู้ด

1,11 แหล่งท่องเที่ยวสำคัญ

1.11.1 โบราณสถาน/โบราณวัตถุ ได้แก่

(1) ถ้ำคีรีวงศ์ (พระปรมาภิไธยย่อ จปร.)

(2) พระมหาธาตุเจดีย์ ภักดีประกาศ

(3) วัดเขาโบสถ์

(4) ถ้ำม้าร้อง

1.11.2 แหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ

(1) ชายทะเลบ้านกรูด

(2) น้ำตกขาอ่อน

(3) อ่าวบ่อทองหลาง

(4) วนอุทยานป่ากลางอ่าว

(5) วัฒนธรรมการร่อนทองนพคุณ

(6) สวนทุเรียนคลองลอย

ตอนที่ 2 บริบทชุมชนบ้านป่าร่อน

2.1 สภาพทั่วไปของชุมชน

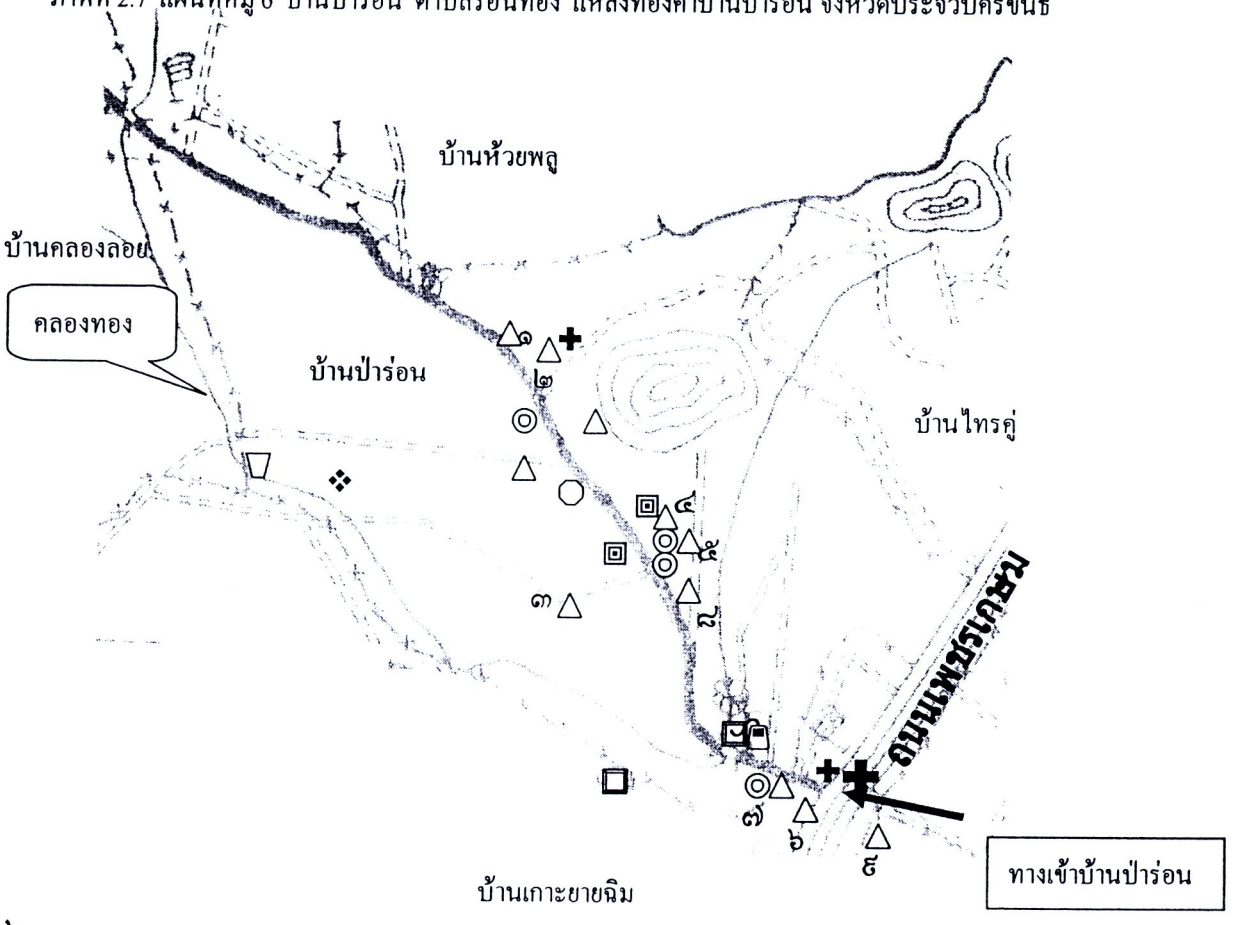
2.1.1 ที่ตั้งของชุมชนบ้านป่าร่อน

ชุมชนบ้านป่าร่อนตั้งอยู่ที่หมู่ 6 ตำบลร่อนทอง อำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ห่างจากทางหลวงหมายเลข 4 (ถนนเพชรเกษม) ด้านตะวันตก เป็นระยะทางประมาณ 4 กิโลเมตรทิศเหนือติดต่อกับบ้านห้วยพลู ทิศตะวันออกติดต่อกับบ้านเกาะยายฉิม ทิศตะวันตกติดต่อกับ บ้านคลองลอย และบ้านคลองเพลิน ทิศใต้ติดต่อกับบ้านเกาะยายฉิม ภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นที่ราบเชิงเขามีการทำเกษตรกรรมทำไร่สับปะรด สวนยางพารา ผลไม้เล็กน้อย แหล่งน้ำธรรมชาติ ได้แก่ คลองทองมีต้นกำเนิดอยู่ในเขตเทือกเขาตะนาวศรีทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือซึ่งมีห้วยจังหัน เป็นลำห้วยสาขาไหลลงมาสมทบ มีการสร้างฝายน้ำล้นบริเวณหน้าถ้ำตาหมวก มีถนนลาดยางตัดผ่านในหมู่บ้าน การคมนาคมสะดวก

จากแผนที่หมู่บ้านป่าร่อนจะพบว่าหมู่บ้านอยู่ทางด้านทิศตะวันตก มีถนนตัดผ่านหมู่บ้านมุ่งเข้าไปหมู่บ้านวังน้ำเขียว ปากทางเข้าจะมีป้ายบอกเขียนไว้ว่า แหล่งร่อนทอง ขวามือของทางเข้ามีสถานที่สำคัญคือโรงพยาบาลชุมชนหรือสถานีอนามัยร่อนทองเดิม และโรงเรียนธนาคารออมสิน ซ้ายมือมีท่ารถโดยสารเข้ากรุงเทพฯ เป็นบ้านของป้าเย็น หรือ นางบุญเย็น จงบุญเจือ ซึ่งในอดีตเป็นสถานที่ซื้อขายทองเม็ดหรือทองบางสะพาน และวัดเกาะยายฉิม จากปากทางไปเป็นระยะ 2.5 กิโลเมตร จะถึงที่ตั้งของกลุ่มสตรีพัฒนาซึ่งเป็นบ้านของนางติ๊ด เทพวัลย์ประธานกลุ่ม ซึ่งบริเวณนี้เดิมเรียกว่าห้วยน้ำทรัพย์ ปัจจุบันเรียกคุ้มน้ำทรัพย์ ด้านขวามือมีโรงเรียนสอนศาสนาอิสลามและร้านขายอาหารอิสลาม โดยมีชาวบ้านที่นับถือศาสนาอิสลามอาศัยอยู่ประมาณ 7 -8 ครอบครัว 2 ฝั่งถนนจะมีบ้านเรือนตั้งอยู่ตลอดทาง

พื้นที่ส่วนใหญ่ใช้ทำการเกษตร สวนยางพารา ไร่สับปะรด ปาล์ม มะพร้าว เลยไปอีก 300 เมตร ทางขวามือเป็นถนนซอยวังน้ำเขียว-จ่าเสียง มีปั๊มน้ำมัน และร้านค้าวัสดุก่อสร้าง ถัดไปอีก 500เมตร จะถึงสะพานข้ามคลองก่อนข้ามสะพานมีสำนักสงฆ์บ้านป่าร่อนอยู่ทางขวามือ จากสะพานไปอีกประมาณ 1.5 กิโลเมตรถึงโค้งหักศอก จะพบถนนซอยแยกซ้ายมือเข้าไปสู่เหมืองทองบ้านนายบัวขาว นางสมชีพ มิ่งเมือง บริเวณนี้สองฝั่งถนนจะมีคนอยู่หนาแน่นมีร้านค้า 2 ร้าน และที่ตั้งประปาหมู่บ้าน มีบ้านของนายสงวน จันทร์แก้ว คุณยายสาว แซ่ฉิ้น มารดาของโกหลี ซึ่งเป็นคนที่เก่าแก่ที่สุดในหมู่บ้านที่ยังมีชีวิตอยู่

ภาพที่ 2.7 แผนที่หมู่ 6 บ้านป่าร่อน ตำบลร่อนทอง แหล่งทองคำบ้านป่าร่อน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์



หมายเหตุ

✚	อนามัย/ สถานพยาบาล
○	ศาลาหมู่บ้าน
△	บ้าน
▽	ฝายทดน้ำหน้าถ้ำตาหมวก
❖	แหล่งโบราณคดีเนินไก่เขี่ย
◎	ร้านค้า
□	วัด, สำนักสงฆ์
▬	ถนนลาดยาง
====	ถนนลูกรัง
	โรงเรียน
	สะพาน
	แม่น้ำ ลำคลอง
— x — x —	เขตหมู่บ้าน
	ภูเขา
	ปั๊มน้ำมัน
	ประปาหมู่บ้าน

ตำแหน่งบ้านภูมิปัญญา

๑	นายหลี แซ่ฉิ้น
๒	ผู้ใหญ่นิด วงษ์สมัย (ผู้ใหญ่บ้านคนปัจจุบัน
๓	นายบัวขาว นางชีพ มิ่งเมือง (เหมืองทอง)
๔	คุณยายสาว แซ่ฉิ้น
๕	นายสงวน จันทร์แก้ว
๖	นายประสพ นางบุญเย็น จงบุญเจือ
๗	ที่ทำการกลุ่มสตรีพัฒนา บ้านนางติ๊ด เทพวัลย์
๘	ที่ทำการกลุ่มแปรรูปการเกษตร
๙	นายกฤษดา หมวดน้อย

ถัดไปอีกประมาณ 500 เมตรจะมีศาลาเอนกประสงค์ของหมู่บ้านตั้งอยู่ฝั่งซ้ายมือซึ่งเป็นสถานที่ประชุมของหมู่บ้าน ถัดไปอีก 500 เมตร จะเป็นทางเข้าเนินไก่เขี่ย ริมคลองทองซึ่งเป็นแหล่งร่อนทองที่มีคนไปร่อนมากที่สุด และเป็นสถานที่พบโครงกระดูก และวัตถุโบราณฝังอยู่ ไปอีกประมาณ 500 เมตรจะถึงทางแยกเข้า ฝายน้ำล้นถ้ำตาหมวก อยู่ห่างจากถนนประมาณ 150 เมตร มีการจัดสร้างศาลาไว้สำหรับคนมาท่องเที่ยว บริเวณตรงกันข้ามมีร้านขายอาหารของลูกสาวผู้ใหญ่บ้าน และมีตลาดนัดทุกวันอังคารซึ่งบริเวณนี้ลักษณะพื้นที่เป็นเชิงเขาของภูเขาที่สูงที่สุดของหมู่บ้าน บนภูเขาเป็นสวนยางพาราทั้งหมด เลยจากบริเวณดังกล่าวไปประมาณ100เมตร จะถึงร้านค้า พบทางแยกขวามือไปหมู่บ้านห้วยพลู ริมหัวถนนทางแยกเป็นที่ตั้งของบ้านผู้ใหญ่นิด วงษ์สมัย ข้างบ้านผู้ใหญ่มีสถานพยาบาลเอกชนแห่งเดียวของหมู่บ้าน เจ้าของเป็นพยาบาล ลูกหลานของผู้ใหญ่นั่นเอง ห่างจากจุดนี้ไปอีก 100 เมตรจะขึ้นสะพานข้ามลำห้วยจังหันที่ไหลไปรวมกันเป็นคลองทอง พ้นไปอีกนิดเดียวก็จะมีทางแยกซ้ายมือ ขึ้นสะพานคอนกรีตใหญ่ ข้ามคลองไปบ้านฝั่งคลอง คลองเส้นนี้มีสายน้ำไหลมารวมกัน 3 สาย เป็นสายน้ำแห่งตำนานการร่อนทอง ด้วยอดีตเป็นบริเวณที่มีคนมาอาศัยอยู่กันอย่างหนาแน่นมีตลาดใหญ่คราคร่ำด้วยผู้คนที่หลั่งไหลมาแสวงโชคเรียกว่าตลาดห้วยจังหัน ตรงกันข้ามกับซอยนี้เป็นที่ตั้งของบ้านโกหลี หรือนายหลี แซ่ฉิ้น อายุประมาณ 58 ปี ผู้ซึ่งรู้เรื่องราวของทองบางสะพาน โดยเฉพาะเรื่องราวของตลาดห้วยจังหันเป็นอย่างดี บริเวณนี้ครูเล็ก หรือนายกฤษดา หมวดน้อยได้มาจัดทำกระท่อมสาธิตการขุดทอง เพื่อให้เป็นแหล่งเรียนรู้โดยติดตั้งป้ายชื่อว่า "หมู่บ้านนักขุดทอง" เมื่อมีนักท่องเที่ยว หรือ นักเรียนมาเยี่ยมชม ครูเล็กกับโกหลีจะร่วมกันเป็นวิทยากรให้ความรู้ต่างๆเกี่ยวกับทองบางสะพาน จากบ้านโกหลีเลยไปอีกหน่อยก็สิ้นสุดเขตของหมู่บ้านเข้าสู่เขตพื้นที่ของหมู่บ้านวังน้ำเขียว

การตั้งบ้านเรือนของประชาชนจะอยู่กันหนาแน่นริมฝั่งถนน ลักษณะบ้านมีรูปทรงหลายแบบ ทั้งทรงไทย ทรงฝรั่ง เป็นห้องแถว สร้างด้วยไม้บ้าง ปูนบ้าง ครึ่งไม้ครึ่งปูนบ้าง หลังคามุงกระเบื้อง สังกะสี เป็นกระท่อม หลังคามุงจาก หรือเพิงหมาแหงนก็มี บ้านที่เพิ่งปลูกใหม่ๆก็มีหลายหลัง แสดงให้เห็นถึงการขยายตัวของชุมชน มีตู้โทรศัพท์สาธารณะ 1 ตู้ ใกล้ๆกับที่ทำการกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร มีประปาหมู่บ้าน 3 แห่ง ร้านค้าของชำ 5 ร้าน ร้านขายอาหารประเภทก๋วยเตี๋ยว อาหารตามสั่ง หมูกระทะ รวม 3 แห่ง ร้านเสริมสวย 1 แห่ง มีที่รับซื้อพืชผลมะพร้าว สับปะรด 2 แห่ง ปั๊มน้ำมันดีเซล เบนซิน 1 แห่ง รวมจำนวนครัวเรือนทั้งหมด 264 ครัวเรือน จำนวนประชากรทั้งสิ้น 939 คน เป็นชาย 476 คน หญิง 463 คน

2.1.2 ประวัติความเป็นมาของชุมชน

บ้านป่าร่อนเป็นแหล่งแร่ทองคำที่มีชื่อเสียงของประเทศไทยมาช้านานแล้วโดยปรากฏหลักฐานในพงศาวดารรัชสมัยของพระเจ้าอยู่หัวบรมโกศว่า เมื่อ พ.ศ. 2289 ผู้รั้งเมืองกุยได้ส่งทองร่อนหนัก 3 ตำลึง ถวายพระเจ้าอยู่หัวบรมโกศ พระองค์จึงเกณฑ์ไพร่จำนวน 2,000 กว่าคน ไปร่อนทองที่

บางสะพานเป็นเวลาปีเศษ ได้ทองคำหนัก 90 ชั่งเศษ คิดเป็นน้ำหนัก 54 กิโลกรัม หรือ 3,600 บาท จากนั้นนำทองทั้งหมด ไปแผ่เป็นทองแผ่นใหญ่หุ้มยอดมณฑปพระพุทธบาทสระบุรี ส่องแสงสีทองงดงามอร่ามตา แต่ต่อมาได้ถูกพวกโจรจีนเผาหลอมทองออกไปจนหมดสิ้น เมื่อครั้งเสียกรุงศรีอยุธยาครั้งที่ 2

เมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน 2548 ได้เกิดเหตุอุทกภัยน้ำป่าไหลหลากผ่านคลองทอง หลังน้ำลดชาวบ้านทั้งในพื้นที่และนอกพื้นที่ก็พากันไปขุดทองเป็นจำนวนมาก และมีผู้ขุดพบโบราณวัตถุประกอบด้วยหม้อดินเผา ชิ้นส่วนถ้วยชามกระเบื้อง และชิ้นส่วนกระดูกมนุษย์จำนวนหนึ่ง หลังจากที่นักวิชาการโบราณคดี สำนักงานศิลปากรที่ 1 ราชบุรี เข้าทำการตรวจสอบได้ข้อสันนิษฐานว่า เป็นเครื่องใช้ในชีวิตประจำวันของผู้ที่เข้ามาพักอยู่ในบริเวณนี้เพื่อร่อนหาทองคำในอดีตซึ่งกำหนดอายุได้ในราวพุทธศตวรรษที่ 23 – 24 ซึ่งตรงกับสมัยกรุงศรีอยุธยาตอนปลายถึงกรุงรัตนโกสินทร์ตอนต้น ซึ่งสอดคล้องกับหลักฐานทางประวัติศาสตร์ที่มีการการขุดทองในรัชสมัยของพระเจ้าอยู่หัวบรมโกศดังกล่าวข้างต้น

จากคำบอกเล่าของโกหลี หรือนายหลี แซ่ฉิ้น อายุ 58 ปีชาวบ้านที่อาศัยอยู่ในหมู่บ้านป่าร่อนมาตั้งแต่เกิดว่าในสมัยที่ยังเด็กพอจำความได้บ้านป่าร่อนแห่งนี้มีการขุดทองร่อนทองกันมานานแล้ว ยิ่งช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 ทองคำมีราคาแพงจึงมีคนมาขุดทองกันเป็นจำนวนมากโดยในสมัยนั้นเป็นชุมชนใหญ่มีคนมาอยู่อาศัยเป็นจำนวนมาก มาจากต่างที่หลายถิ่นและหลายเชื้อชาติ ทั้งไทย จีน ฝรั่ง แขก เช่นพวกฝรั่งมาทำเหมือง คนจีนมาค้าขายบ้าง แต่ส่วนใหญ่มีอาชีพขุดท้องร่อนทอง ครอบครัวของโกหลีมาตั้งรกรากตั้งแต่ปู่ซึ่งเป็นคนจีนมาจากเมืองจีนมาเปิดร้านรับซื้อขายทอง โกหลีเล่าว่า **"แม่ผมเคยเล่าให้ฟังว่าการร่อนทองสมัยก่อนทองคำที่ร่อนได้จะเลือกขนาดเม็ดข้าวโพดขึ้นไปถ้าเล็กกว่านั้นจะกวาดทิ้ง แหล่งที่มีทองคำมากที่สุดคือห้วยจังหัน มีคนมาอยู่เยอะมาก ขนาดที่ว่าตลาดห้วยจังหันม่าหมู 3-4 ตัวแทบไม่พอขายในแต่ละวัน"** การเดินทางในสมัยก่อนใช้เรือซึ่งในแต่ละวันมีเรือเข้าออกในบริเวณห้วยจังหันเป็นจำนวนมาก จนคลองสายนั้นถูกขนานนามว่า **คลองพันลำ** เส้นทางทางน้ำที่ใช้เริ่มจากห้วยยายลุย คลองพันลำ เขากะจิ ดอนทอง หลักเมือง และห้วยทรายขาว ซึ่งในปัจจุบันคลองพันลำยังคงมีอยู่แต่ตื้นเขินแล้ว ต่อมาราวปีพ.ศ. 2504 เกิดโรคระบาดคนตายเป็นจำนวนมาก ประกอบกับแร่ดีบุกราคาดีกว่า คนจึงหันไปขุดแร่ดีบุกที่อื่น การร่อนทองที่บ้านป่าร่อนก็ซบเซาลงไป คงเหลือแต่คนในพื้นที่ ที่ยังคงร่อนอยู่

หมู่บ้านป่าร่อนมีผู้ใหญ่บ้านคนแรก ชื่อผู้ใหญ่ขอม โกหลีเล่าเรื่องราวการขุดทองในอดีตให้ฟังว่า **"สมัยนั้นผู้ใหญ่ขอมนายอำเภอมงคล และนายวิฑูรย์ป่าไม้อำเภอจะบอกชาวบ้านว่าไม่ให้ไปบุกเบิกป่าหรือไปจับจองที่ ให้ทุกคนไปขุดทองได้แต่ต้องช่วยกันดูแลรักษาป่าไว้ เวลาขุดดินจะขุดเป็นบ่อจะไม่มีการโค่นต้นไม้ เมื่อตักดินขึ้นมาลึกพอสมควรก็จะหยุดเปลี่ยนที่ไปขุดตรงอื่น เมื่อเวลาผ่านไปบ่อก็จะค่อย ๆ ตื้นขึ้น ก็จะมีการเวียนกลับมาใช้ดินในบ่อเดิมอีก เพื่อเป็นการรักษาต้นไม้ป่าไม้ไว้ เมื่อชาวบ้านขุดดินขึ้นมาแล้วก็จะนำดินไปร่อนในลำห้วย ลำคลอง ซึ่งน้ำใสมองเห็นปลา มี**

ความร่มรื่น มีผลไม้ป่าให้เก็บกินเล่น ซึ่งแตกต่างจากสมัยนี้ที่นับวันป่าจะถูกบุกรุกทำลาย ที่ดินถูกจับจองเป็นเจ้าของ ไม่ได้ทำแบบคนเมื่อก่อน และถ้าเป็นอย่างนี้ต่อไปผมว่าอีกไม่นาน ดินบนเขาคงถล่มลงมา"

โกหลียังเล่าเหตุการณ์สำคัญครั้งหนึ่งว่าในสมัยที่เพิ่งรุ่นๆ ได้เดินเที่ยวไปในป่าและบังเอิญไปพบหนังสือโบราณฉบับหนึ่งในซอกหินได้เขียนบันทึกถึงเรื่องราวที่เกี่ยวกับทองคำไว้ว่าเนินที่มีทองคำมีทั้งหมด 33 เนิน ได้แก่ เนินสวนกล้วย เนินห้าม เนินม้า เนินส้มป่อย เนินงิ้ว เนินหว้า เนินเปลือย เนินตำรวจเสือ เนินยายนาง เนินห้วยตะแบก เนินปลาไหลเผือก เนินสุหรัด เนินสามชั่งหรือเนินสามชั้น เนินปรางหรือเนินมะปราง เนินทองสุก เนินไก่เขี่ย เนินฝุ่น เนินไทร เนินปอ เนินยายบี้ เนินจีน เนินไม่หาญลงหรือเนินหาญณรงค์ เนินตะแบกแล่ง เนินช้างตาย เนินมะขามป้อม เนินยางคนึง เนินไทรสามขา เนินสะบ้าขวาง เนินหินปิดตรา เนินกระโดน เนินไม้ตายห่า เนินหินแก้ว และเนินขี้เหล็ก และได้ระบุว่ายังมีอยู่ 2 เนินที่ยังไม่เปิดคือ เนินขี้เหล็กและเนินหินแก้ว ในหนังสือโบราณดังกล่าวยังได้บันทึกไว้ว่า **เนินขี้เหล็ก ดินสอง ทองหนึ่ง เปิดเมื่อไร กรุงเทพฯร้าง เจ็ดวัน** แต่เป็นที่น่าเสียดายอย่างยิ่งว่าหนังสือฉบับนั้นได้ถูกเผาไฟไหม้ไปหมดแล้ว จึงยังไม่สามารถยืนยันว่าเป็นเรื่องจริงหรือไม่ แต่สำหรับชื่อเนินนั้นปัจจุบันยังคงใช้เรียกอยู่

2.2 สภาพเศรษฐกิจและสังคมของชุมชน

2.2.1 สภาพทางเศรษฐกิจของชุมชน

ส่วนใหญ่ชาวบ้านประกอบอาชีพทางการเกษตรส่วนใหญ่จะทำไร่สับปะรด สวนยางพารา สวนมะพร้าว เป็นต้น เมื่อเว้นว่างจากการทำไร่ทำสวนก็จะไปร่อนทอง สภาพความเป็นอยู่ชาวบ้านพอมีพอกิน

2.2.2 สภาพทางสังคมและวัฒนธรรม

ชาวบ้านในหมู่บ้านป่าร่อนมีความสัมพันธ์อันดีต่อกันรู้จักกัน และเป็นเครือญาติกัน จะมีการรวมตัวกันเมื่อมีงานต่างๆ เช่น งานแต่งงาน งานศพ งานบวช ขึ้นบ้านใหม่หรืองานบุญตามประเพณีต่างๆ ที่ศาสนสถานของหมู่บ้าน คือสำนักสงฆ์บ้านป่าร่อน เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีกลุ่มผูกผ้า ซึ่งเป็นกลุ่มแม่บ้านรวมตัวกันใช้ชื่อว่ากลุ่มสตรีพัฒนา รับผูกผ้าในงานต่างๆ กลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรทำสับปะรดกวน กลุ่มจักรสานก้านมะพร้าว และกลุ่มสัจจะหมู่บ้าน (ออมทรัพย์)

และจากเรื่องราววิถีชีวิตของชาวบ้านนักขุดทองในอดีต ได้ถูกนำมาเล่าขาน อย่างสร้างสรรค์ผ่านการแสดงที่เรียกว่า ระบำร่อนทอง ก่อกำเนิดวัฒนธรรมกลายเป็นเอกลักษณ์สำคัญของจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ในปัจจุบัน

จากการสัมภาษณ์คุณครูเอียด ทองศรี ครูชำนาญการโรงเรียนธนาคารออมสินได้เล่าถึงความเป็นมาของระบำร่อนทองว่า**"ได้รับแรงบันดาลใจมาจากการพบเห็นวิถีชีวิตของชาวบ้านป่าร่อนในการประกอบอาชีพร่อนทองแล้วเกิดความรู้สึกว่าถ้าวันหนึ่งทองคำเหลือน้อยมากแล้วชาวบ้านเลิกอาชีพนี้ไป วิธีการร่อนทองที่เป็นภูมิปัญญาของบรรพบุรุษก็คงจะสูญสิ้นไปด้วย จึงคิดที่จะสืบสานให้คงอยู่ต่อไป**

ให้คนในรุ่นหลังได้รู้จักโดยผ่านการแสดง" ในปีพ.ศ. 2525 ครูเอียดได้ทำการศึกษาสังเกตวิถีชีวิต วิธีการร่อนทองจากชาวบ้านอย่างละเอียด **"พี่ไปอยู่กับชาวบ้านคลุกคลีตีโมงฝึกการขุดดิน ร่อนทอง อยู่ประมาณเดือนนึงจึงร่อนทองเป็น แล้วนำท่าทางพฤติกรรมเหล่านั้นตั้งแต่เริ่มออกจากบ้าน จนกระทั่งร่อนทอง การเก็บทอง ไปประดิษฐ์เป็นท่ารำ"** หลังจากนั้นเรียงลำดับ จัดเป็นรูปแบบแล้วหาดนตรีมาประกอบ แต่ดนตรีที่เป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่นบางสะพานไม่มี ครูเอียดจึงต้องเสาะหาเพลงและเครื่องดนตรีโดยเล่าถึงที่มาของดนตรีประกอบการแสดงว่า **"ด้วยความที่ตนเองเป็นคนภาคใต้และก็สังเกตว่าคนแถบบางสะพานนี้เป็นคนใต้เยอะทั้งสำเนียงภาษาส่วนใหญ่เป็นสำเนียงใต้ นิยมดูมหรสพหนังตะลุง มโนราห์ และตอนนั้นพี่ก็ไม่ได้คิดอะไรมากไม่ได้คิดว่าจะเป็นการแสดงที่เป็นเอกลักษณ์ของจังหวัด คิดแต่ที่จะทำชุดการแสดงให้เป็นรูปร่างก็เลยนำเพลงทางใต้ที่เป็นจังหวะไพเราะสนุกสนานมาตัดต่อ 3 เพลง คือ เพลงอีตามานิส หมายถึง คนผิวดำขำน่ารัก ซึ่งพี่ไปขออนุญาตจากเจ้าของคือนายแวกาแดร์ แวเด็ง ชาวอำเภอยะหริ่ง จังหวัดปัตตานี ศิลปินแห่งชาติ สาขาดนตรีพื้นบ้าน ซึ่งท่านก็อนุญาต เพลงที่สองคือเพลงตารีกีปัส หมายถึงการรำพัด และเพลง โยเก็ตมัมเมรา หมายถึง การเต้นรำที่สนุกสนาน แล้วให้ครูชูศักดิ์ รัตนดิลก ณ ภูเก็ต ครูโรงเรียนบางสะพานวิทยาช่วยบรรเลงด้วยคีย์บอร์ดให้แล้วทำการบันทึกเสียง"** หลังจากนั้นครูเอียดได้ทำการฝึกสอนเด็กนักเรียนโรงเรียนธนาคารออมสินแล้วพาไปแสดงในงานต่างๆ จนกระทั่งทางจังหวัดประจวบคีรีขันธ์จัดงานประกวดการแสดงระบำร่อนทองเพื่อหารูปแบบการแสดงที่เป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่นจังหวัด โรงเรียนธนาคารออมสินเป็นตัวแทนอำเภอบางสะพานเข้าร่วมแข่งขัน ผลการแข่งขันครั้งนั้นชุดการแสดงของครูเอียดไม่ติด 1 ใน 3 แต่ได้รับการปรบมืออย่างมากและถูกร้องขอจากผู้ชมให้แสดง 2 ครั้ง ซึ่งครูเอียดก็รู้สึกภูมิใจในผลงานครั้งนี้ ต่อมาทางวัฒนธรรมจังหวัดได้มาติดต่อขอการแสดงที่ครูเอียดจัดทำขึ้นเป็นชุดการแสดงเอกลักษณ์ของจังหวัดโดยสนับสนุนงบประมาณค่าชุดและอุปกรณ์การแต่งกายให้โดยมีข้อแม้ว่า ขอให้ปรับปรุงดนตรีประกอบการแสดงเนื่องจากทำนองดนตรีค่อนข้างจะเป็นภาคใต้มากเกินไป ทางอำเภอบางสะพานจึงได้แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงชุดการแสดงระบำร่อนทองขึ้น โดยที่ครูเอียดและผู้ที่เกี่ยวข้องเดิมก็เป็นคณะกรรมการด้วย ในการแก้ไขดนตรีประกอบครั้งนั้น ได้ทำการเปลี่ยนเสียงเครื่องดนตรีพื้นบ้านทางภาคใต้มาเป็นเสียงของเครื่องดนตรีไทยและสากลโดยใช้คีย์บอร์ดบรรเลง แล้วเพิ่มเครื่องกระกอบจังหวะเข้าไปเพื่อให้เกิดความสนุกสนานแล้วให้ทาง วัฒนธรรมจังหวัดพิจารณาจนเป็นที่พอใจ ส่วนชุดแต่งกายครูจตุพร แก้วแดง ครูโรงเรียนมัธยมนพคุณเป็นผู้ออกแบบและจัดซื้อผ้ามาตัด และให้ครูเอียดเป็นผู้ฝึกสอนให้กับนักเรียนวิทยาลัยการอาชีพบางสะพานด้วย เพื่อให้มีการแสดงชุดเล็ก ของโรงเรียนธนาคารออมสิน ชุดใหญ่วิทยาลัยการอาชีพบางสะพาน และให้ทำการเผยแพร่ให้กับครูนาฏศิลป์ทั้งจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เมื่อประมาณปี 2534 และครั้งที่สองประมาณ ปี 2537 ซึ่งครูเอียดก็ตกลงด้วยเห็นว่าเป็นการเผยแพร่การร่อนทองวิถีชีวิตดั้งเดิมของชาวบ้านป่าร่อนผ่านการแสดง ซึ่งตรงกับเจตนารมณ์ของตนเองตั้งแต่แรกแล้ว

ชุดการแสดง ระบำร่อนทอง นี้ใช้เวลาในการแสดง 8 นาทีท่ารำ ถูกดัดแปลงมาจากท่าธรรมชาติที่ชาวบ้านใช้ในการร่อนทอง ซึ่งเริ่มจากท่าขุดดิน การกอบดินใส่เลียง การกวาดดินออกจากเลียง การหยิบทองเม็ดใส่ขวดเมื่อพบทอง และทำการแสดงออกถึงการดีอกดีใจเมื่อได้ทอง ซึ่งท่านี้เรียกว่า " เริงระบำ " อุปกรณ์ที่ใช้ในการขุดทองนั้นประกอบด้วย ปริก ชะแลง จอบ เลียงที่ใช้ในการร่อนทอง และขวดสำหรับใส่ทอง การรำส่วนใหญ่จะเน้นให้เห็นลักษณะการใช้เลียงในการร่อนทองเป็นหลัก ประกอบกับจังหวะ และเครื่องดนตรีที่เร้าใจสนุกสนานกับการร่อนทอง ได้รับการพิจารณาเห็นชอบจากคณะกรรมการสภาวัฒนธรรมจังหวัดประจวบคีรีขันธ์และคณะกรรมการศูนย์วัฒนธรรมอำเภอบางสะพาน คัดเลือกให้เป็นชุดการแสดงที่เป็นเอกลักษณ์ของจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

2.2.3 สภาพการเมือง

หมู่บ้านป่าร่อนเป็นชุมชนที่ตั้งอยู่ในเขตการปกครองและรับผิดชอบดูแลของเทศบาลตำบลร่อนทองครึ่งหนึ่งและองค์การบริหารส่วนตำบลร่อนทองอีกครึ่งหนึ่งโดยมีสะพานข้ามห้วยน้ำทรัพย์ติดกับสำนักสงฆ์บ้านป่าร่อนเป็นเขตแบ่งกั้น มีนายพงษ์ศักดิ์ แย้มพราย เป็นนายกเทศมนตรี และ นายนิกร โพธิน้อย เป็นนายกองค์การบริหารส่วนตำบล เป็นผู้นำอย่างเป็นทางการซึ่งเป็นที่รักใคร่ ชื่นชม และได้รับความไว้วางใจจากประชาชน

สำหรับผู้นำอย่างเป็นทางการอีกท่านหนึ่งที่ดูแลชาวบ้านอย่างใกล้ชิดได้รับความไว้วางใจและเป็นที่นับถือจากประชาชนในชุมชนเป็นอย่างดีคือ นายนิด วงษ์สมัย ซึ่งเป็นผู้ใหญ่บ้านที่มาจากการเลือกตั้งตั้งแต่ปี พ.ศ.2549 แทนผู้ใหญ่วิวัฒน์ ภูวรณ์ ที่เกษียณอายุราชการไป โดยผู้ใหญ่จะมีการประชุมชาวบ้านในวันที่ 9 ของทุกเดือน ที่ศาลาของหมู่บ้านโดยทุกครอบครัวให้ความร่วมมือดีในการเข้าประชุม

ในการดูแลความสงบเรียบร้อยทั่วๆไปของหมู่บ้าน ส่วนใหญ่สงบสุขไม่มีปัญหาทะเลาะวิวาทขัดแย้งกัน ในบางครั้งอาจมีคนภายนอกเข้ามาเพื่อขุดร่อนทองตามบริเวณต่างๆ เช่นริมคลองทอง เนินไก่เขี่ย หน้าถ้ำตาหมวกชาวบ้านเล่าว่า **"พอผู้ใหญ่รู้ว่ามีคนภายนอกเข้ามาก็จะไปดูแลสอบถามว่ามาจากที่ไหนแต่ไม่ได้ขัดขวางอะไร ส่วนใหญ่มาอยู่ไม่นานล่าสุดมาจากจังหวัดพิจิตร มาอยู่ได้ไม่ถึงเดือน ร่อนทองได้ไม่พอค่าใช้จ่าย ผู้ใหญ่ต้องช่วยค่ารถกลับบ้านไป เนื่องจากการร่อนทองต้องอาศัยความชำนาญในการทำไม่ใช่ทำได้ง่ายๆต้องละเอียดเพราะทองปะปนอยู่กับหินดินทราย ประกอบกับเดี๋ยวนี้ทองมีปริมาณน้อยลงกว่าแต่ก่อนมากทำให้หายากขึ้น คนในท้องถิ่นที่ยังคงร่อนทองอยู่มีไม่มากนักส่วนใหญ่ร่อนเป็นงานอดิเรกยามว่างจากการทำไร่ทำสวน"** ซึ่งแสดงให้เห็นว่าชาวบ้านป่าร่อนมีอัธยาศัยดีมีน้ำใจไมตรีคนต่างถิ่นจะมาร่อนทองในพื้นที่ของตนก็ไม่ว่าไม่หวงห้ามแต่อย่างใด ใครอยากได้ก็หาเอา ผู้ที่ได้ทองก็ถือว่าโชคดี หมู่บ้านป่าร่อนจึงยังคงมีแขกแวะมาเยี่ยม

เยียนอยู่เสมอ ทั้งมาเที่ยว มาแสวงโชคหรือมาศึกษา การพบคนแปลกหน้าในหมู่บ้านจึงเป็นเรื่องธรรมดาสำหรับชาวบ้าน

2.3 สภาพของชุมชนในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตร

2.3.1 ทรัพยากรบุคคล

ในหมู่บ้านป่าร่อนมีบุคคลที่มีความรู้เกี่ยวกับการร่อนทองและประวัติความเป็นมาดังนี้ นายหลี แซ่ฉิ้น นายบัวขาว นางสมชีพ มิ่งเมือง สำหรับครอบครัวนายบัวขาว มีการทำเหมืองทองในบริเวณบ้านด้วย เป็นแหล่งที่นักท่องเที่ยวไปขอชมบริเวณเหมืองทองและวิธีการร่อนทองแบบวิถีชาวบ้าน ซึ่งชาวบ้านในหมู่บ้านต่างก็เคยร่อนทองมาแล้วทั้งสิ้น เช่นนายพิทักษ์ ทัศนา (ยังคงร่อนอยู่ทุกวัน) นายสงวน จันทร์แก้ว เป็นต้น บุคคลภายนอกที่แวะผ่านเข้ามาในหมู่บ้านจึงอาจได้พบเห็นชาวบ้านร่อนทองตามวิถีดั้งเดิมซึ่งเป็นเรื่องปกติ นอกจากนี้ยังมีหมอพื้นบ้านต้มยาสมุนไพรชื่อนายบุญธรรม ศิลปี อายุประมาณ 60 ปี นางติ๊ด เทพวัลย์ประธานกลุ่มสตรีพัฒนาผูกผ้าและเครื่องจักรสานทางมะพร้าว และหมอดินคือนายติ๊ด เสริมพันธ์ ซึ่งทุกคนต่างก็เคยประกอบอาชีพร่อนทองมาก่อนทั้งสิ้น

นอกจากนี้ยังมีครูเอียด ทองศรี ครูโรงเรียนธนาคารออมสิน ผู้ประดิษฐ์ท่ารำชุด ระบำร่อนทอง จนกลายเป็นชุดการแสดงเอกลักษณ์ประจำจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ บุคคลสำคัญอีกท่านหนึ่งที่มีความรู้ในเรื่องราวต่างๆ ที่เกี่ยวกับทองบางสะพาน เป็นอย่างดี ตลอดจนเก็บรวบรวมข้อมูลสำคัญต่างๆไว้ รวมทั้งเป็นผู้จัดนิทรรศการเผยแพร่เรื่องราวทองบางสะพานในงานสำคัญต่างๆของอำเภอบางสะพานหรือในระดับจังหวัด คือนายกฤษดา หมวดน้อย หรือครูเล็ก อดีตข้าราชการครูโรงเรียนธนาคารออมสิน อดีตสมาชิกเทศบาลตำบลร่อนทอง ปัจจุบันประกอบอาชีพค้าขาย และมีตำแหน่งเป็นคณะกรรมการสภาวัฒนธรรมอำเภอบางสะพาน ซึ่งถือได้ว่าท่านเป็นภูมิปัญญาคนสำคัญหนึ่งในท้องถิ่นที่มีความรู้เรื่องทองบางสะพานเป็นอย่างดี ท่านตระหนักถึงคุณค่า ความสำคัญของทองบางสะพาน ตลอดจนอุทิศตนในการรณรงค์รักษาวัฒนธรรมการร่อนทองของชาวบ้านป่าร่อน ให้ยังคงอยู่คู่บ้านเมืองของเราต่อไปนับว่าเป็นบุคคลที่น่ายกย่องเป็นอย่างยิ่ง

2.3.2 ทรัพยากรธรรมชาติ

สภาพพื้นที่เป็นหุบเขาทางด้านทิศตะวันตกและเป็นที่ราบลาดลงไปทางทิศตะวันออก มีป่าไม้และทรัพยากรธรรมชาติค่อนข้างสมบูรณ์ มีถ้ำตาหมวกซึ่งสามารถที่จะพัฒนาให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ของตำบล พื้นที่ดินมีความอุดมสมบูรณ์สูงเป็นแหล่งเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจที่สำคัญหลายอย่าง เช่น มะพร้าว ยางพารา สับปะรด ทุเรียน ฯลฯ พื้นที่ในแถบนี้มีสภาพภูมิอากาศชุ่มชื้นและมีลำคลองสายสั้น ๆ ไหลจากหุบเขาลงสู่ที่ราบซึ่งต้องมีการพัฒนาให้เป็นแหล่งน้ำโดยการสร้างอ่างเก็บน้ำหรือสร้างฝายต่าง ๆ เพื่อกักเก็บน้ำไว้ใช้เพื่อการเกษตร จึงเป็นพื้นที่ที่เหมาะในการพัฒนาทางด้านการเกษตรเป็นอย่างยิ่ง

ทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญได้แก่ ป่าไม้ และแร่ธาตุ โดยเฉพาะแร่ทองคำมีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักโดยทั่วไป

2.3.3 ปัญหาของชุมชนบ้านป่าร่อน

จากการสัมภาษณ์ผู้ใหญ่บ้านและชาวบ้านป่าร่อนในเรื่องปัญหาและความต้องการของชาวบ้านโดยสิ่งที่เป็นปัญหาของชาวบ้านได้แก่ เรื่องน้ำที่ขาดแคลนในหน้าแล้ง แม้ว่าจะมีบ่อบาดาลสำหรับทำน้ำประปาหมู่บ้านไว้แล้ว 3 บ่อ แต่ก็ยังไม่เพียงพอในช่วงหน้าแล้ง นอกจากนี้ต้องการที่จะสร้างหอกระจายเสียงเพื่อให้สามารถกระจายข่าวสารต่างๆไปยังชาวบ้านได้อย่างรวดเร็ว ส่วนปัญหาอื่นๆไม่มี ชุมชนอยู่อย่างรักใคร่ปรองดอง ไม่มีลักเล็กขโมยน้อย ปลอดภัยสงบสุขดี

ตอนที่ 3 บริบทโรงเรียนบางสะพานวิทยา

3.1 สภาพทั่วไปของโรงเรียน

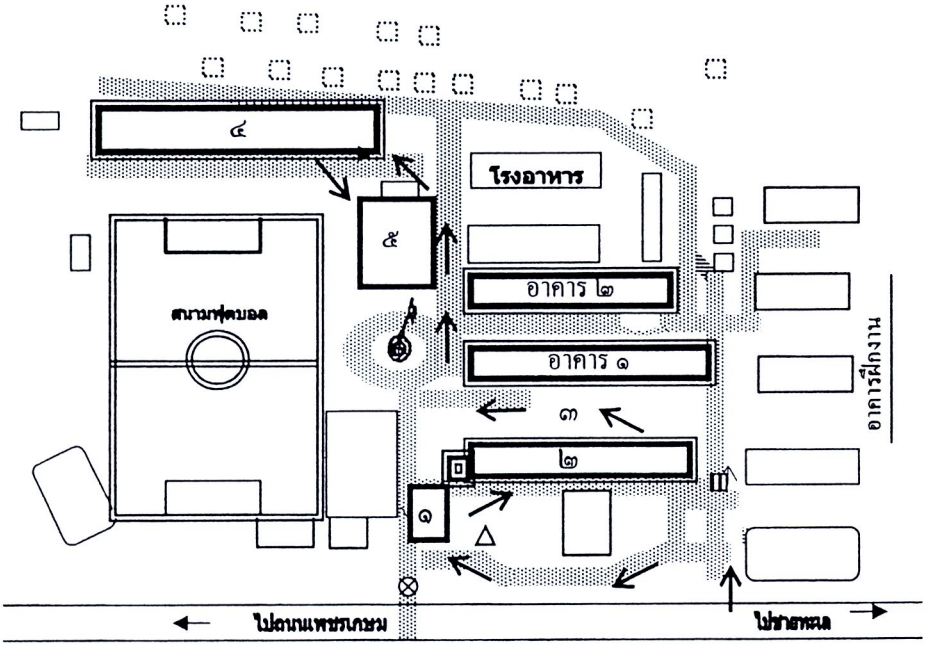
3.1.1 ที่ตั้งของโรงเรียนบางสะพานวิทยา

ตั้งอยู่เลขที่ 6 หมู่ที่ 6 ถนนเพชรเกษม – ชายทะเล ตำบลกำเนิดนพคุณ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ รหัสไปรษณีย์ 77140 เบอร์โทรศัพท์ โทรสาร 032-691190 จัดเป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ เปิดสอนตั้งแต่ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 1 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ อยู่ห่างจากถนนเพชรเกษมประมาณ 5 กิโลเมตร และห่างจากตลาด ประมาณ 5 กิโลเมตร

สภาพพื้นที่ของโรงเรียนมีลักษณะเป็นเนินเขาต่างระดับ มาจนถึงพื้นราบติดกับถนนสายหลักของอำเภอบางสะพาน พื้นที่ส่วนใหญ่จะอยู่บนเนินเขา ในช่วงหน้าฝนกระแสน้ำจะไหลแรงจากเนินเขาลงสู่ที่ราบ จึงมีปัญหาการกัดเซาะ และการพังทลายของพื้นที่ จากการที่ที่ตั้งของโรงเรียนอยู่ห่างจากชุมชนประมาณ 5 กิโลเมตร ไม่มีรถประจำทางในท้องถิ่นผ่านหน้าโรงเรียน ทำให้นักเรียนส่วนใหญ่เดินทางมาโรงเรียนโดยรถเหมาประจำซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นรถยนต์รองลงมาเดินทางโดยรถจักรยานยนต์ มีจำนวนน้อยที่ผู้ปกครองมาส่ง และเดินทางด้วยเท้า

บริเวณรอบๆโรงเรียนประกอบด้วยสำนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สำนักงานเกษตรอำเภอบางสะพาน สุสานชาวจีน วัดเขากะจิ และบ้านพักอาศัยของประชากรในท้องถิ่น ลักษณะพื้นที่เป็นป่าเนินเขาติดต่อกันตั้งแต่วัด โรงเรียน สุสาน และพื้นที่การเกษตรของชาวบ้านโดยรอบ

ภาพที่ 2.8 แผนผังสังเขปบริเวณโรงเรียนบางสะพานวิทยา



ที่มา: โรงเรียนบางสะพานวิทยา, 2552: [แผ่นพับ]

3.1.2 ประวัติความเป็นมาของโรงเรียน

โรงเรียนบางสะพานวิทยา เปิดสอนครั้งแรกเมื่อวันที่ 19 พฤษภาคม 2512 ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีนักเรียน 34 คน เป็นนักเรียนชาย 20 คน นักเรียนหญิง 15 คน มีครู 3 คน คือ นายกำเนิด เหมือนวงศ์ เป็นครูใหญ่ นายสมบัติ แสงสุวรรณ และนายชวน อิสระพาณิชย์ โดยอาศัยอาคารเรียนที่โรงเรียนบ้านดอนสำนัก ตำบลร่อนทอง อำเภอบางสะพาน พอปีการศึกษา 2513 ได้ย้ายไปอาศัยอาคารเรียนโรงเรียนบางสะพาน (บ้านล่าง) ตำบลกำเนิดนพคุณ อำเภอบางสะพาน จนสิ้นปีการศึกษา 2514 ได้รับงบประมาณ 610,000 บาท สร้างอาคารเรียนแบบ 216 ก ครึ่งหลัง จำนวน ๖ ห้องเรียน ณ หมู่บ้านเขากะจิ หมู่ 6 ตำบลกำเนิดนพคุณ อำเภอบางสะพาน ซึ่งเป็นที่ตั้งปัจจุบัน และได้หมายเลขที่บ้านเป็นเลขที่ 6 กระทั่งในปีการศึกษา 2515 โรงเรียนย้ายมาเปิดทำการเรียนการสอน เนื้อที่ของโรงเรียนแปลงที่ 1 ปข.66 จำนวน 55 ไร่ - งาน 55 ตารางวา แปลงที่ 2 จำนวน 5 ไร่ 2 งาน 94 ตารางวา รวม 2 แปลง 59 ไร่ 3 งาน 49 ตารางวา มีอาณาเขตดังนี้

ทิศเหนือ	ติดที่ดิน นางมาลี ศรีสุข
ทิศใต้	ติดถนนสาย สามแยกบางสะพาน - ชายทะเล
ทิศตะวันออก	ติดถนนเข้ามูลนิธีสว่างราษฎร์ศรัทธาธรรม
ทิศตะวันตก	ติดที่ดินนายสนั่น ขาวสะอาด

ต่อมาได้รับงบประมาณต่อเติมอาคารเรียนอีก 6 ห้อง และได้รับงบประมาณสร้างบ้านพักครู 2 หลัง บ้านพักภารโรง 1 หลัง ปีการศึกษา 2516 ได้รับงบประมาณต่อเติมอาคารเรียน 216 ก. จำนวน 4 ห้อง จนเต็ม รูปแบบ และเมื่อวันที่ 28 พฤศจิกายน 2518 นายกำเนิด เหมือนวงศ์ ได้ประสบอุบัติเหตุทางรถยนต์ ถึงแก่กรรม นายดำรง เชยอักษร ผู้ช่วยครูใหญ่ได้รักษาการแทนครูใหญ่ กระทั่งวันที่ 2 มิถุนายน 2519 นายบุญสร้าง ปริกขิตตานนท์ ได้มาดำรงตำแหน่งครูใหญ่

ปีการศึกษา 2520 ได้รับงบประมาณ 300,000 บาท สร้างโรงฝึกงาน 1 หลัง พร้อมรับอุปกรณ์การสอนจากโครงการ คมช. และสร้างอาคารเรียนชั่วคราว 4 ห้องเรียน จำนวน 2 หลัง และได้รับงบประมาณจำนวน 810,040 บาท เพื่อนำไฟฟ้ามาใช้ในโรงเรียนดำเนินงานเสร็จ เมื่อวันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2521

ปีการศึกษา 2521 รับนักเรียน ป.6 เข้าเรียนชั้น ม.1 และรับนักเรียน ป.7 เข้าเรียนในชั้น ม.ศ.1 ได้รับงบประมาณสร้างอาคารเรียนแบบ 216 ค. จำนวนครึ่งหลัง 8 ห้องเรียน และอาคารเรียน ชั่วคราว 2 หลัง นายบุญสร้าง ปริกขิตตานนท์ ได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งอาจารย์ใหญ่

ปีการศึกษา 2524 ได้รับงบประมาณสร้างถังน้ำประปา 200,000 บาท บ้านพักครู 1 หลัง 190,000 บาท ห้องน้ำ ห้องส้วม 1 หลัง 54,000 บาท

ปีการศึกษา 2525 ได้รับงบประมาณสร้างอาคารเรียน 216 ค. 1 หลัง 4,299,691 บาท และ งบต่อเติมอาคารเรียน 216 ค. 2,080,000 บาท ห้องส้วม 1 หลัง 70,000 บาท

ปีการศึกษา 2527 ได้รับงบประมาณสร้างบ้านพักครู 1 หลัง 220,00 บาท

ปีการศึกษา 2528 ได้รับงบประมาณสร้างบ้านพักครู 1 หลัง 209,000 บาท นายบุญสร้าง ปริกขิตตานนท์ ได้รับแต่งตั้ง ให้ย้ายไปดำรงตำแหน่งผู้อำนวยการโรงเรียนพิชัยรัตนาคาร จังหวัดระนอง นายบุญสม ละเอียด ผู้อำนวยการโรงเรียนกุยบุรีวิทยา ได้มารับตำแหน่งแทน เมื่อวันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2529

ปีการศึกษา 2534 นายบุญสม ละเอียด ได้ย้ายไปดำรงตำแหน่งผู้อำนวยการโรงเรียนหัวหิน นายนรินทร์ ผุดเพชรแก้ว ผู้อำนวยการโรงเรียนสวนศรีวิทยา อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร มาดำรงตำแหน่งแทนเมื่อวันที่ 12 พฤศจิกายน 2533

ปีการศึกษา 2537 นายนรินทร์ ผุดเพชรแก้ว ผู้อำนวยการ ได้เกษียณอายุราชการ กรมสามัญศึกษาในขณะนั้น ได้แต่งตั้งให้ ว่าที่ ร.ต. บุญชวน ยี่สาร ผู้อำนวยการโรงเรียนเมืองปราณบุรีมารักษาการแทน

ปีการศึกษา 2543 ว่าที่ ร.ต บุญชวน ยี่สาร ได้ลาออกจากราชการ และนายธนิต ไพศาลสมบัติ ได้มารักษาการในตำแหน่งผู้อำนวยการโรงเรียนบางสะพานวิทยา จนถึงปีการศึกษา 2551

ผู้อำนวยการคนปัจจุบันคือนางนวลใย นิลบรรพ์ โดยย้ายมาจากโรงเรียนชัยเกษมวิทยา มาดำรงตำแหน่งผู้อำนวยการโรงเรียนบางสะพานวิทยาเมื่อวันที่ 1 ธันวาคม 2551

นับตั้งแต่ก่อตั้งโรงเรียนมาจนถึงปัจจุบัน โรงเรียนบางสะพานวิทยามีผู้บริหารโรงเรียนดังรายนามต่อไปนี้

1. นายกำเนิด เหมือนวงศ์	ปีการศึกษา 2512 – 2518
2. นายบุญสร้าง ปริกขิตตานนท์	ปีการศึกษา 2519 - 2528
3. นายบุญสม ละเอียด	ปีการศึกษา 2528 - 2533
4. นายนรินทร์ ผุดเพชรแก้ว	ปีการศึกษา 2533 - 2537
5. ว่าที่ร้อยตรีบุญชวน ยี่สาร	ปีการศึกษา 2537 - 2543
6. นายธนิต ไพศาลสมบัติ	ปีการศึกษา 2543 - 2551
7. นางนวลใย นิลบรรพ์	ปีการศึกษา 2551 - ปัจจุบัน

สัญลักษณ์ของโรงเรียน เป็นรูปธรรมจักรตั้งบนพานทอง สีประจำโรงเรียน คือ สีเขียว – เหลือง ปรัชญาของโรงเรียนกล่าวว่า นตฺถิ ปัญญา สมา อาภา ซึ่งแปลความหมายได้ว่า แสงสว่างใดเสมอด้วยปัญญาเป็นไม่มี อักษรย่อ คือ บ.ว.

3.1.3 ข้อมูลปัจจุบันของโรงเรียน

1) อาคารสถานที่

โรงเรียนมีอาคารเรียน 4 อาคาร มีอาคารประกอบ 4 หลัง ดังนี้

ตารางที่ 24 ข้อมูลอาคารสถานที่โรงเรียนบางสะพานวิทยา

อาคารที่	จำนวนห้อง	การใช้ประโยชน์
อาคารเรียนไม้	16	ศูนย์การเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมฯ, ภาษาต่างประเทศ ,สำนักงานแนะแนวและ กิจการนักเรียน
อาคารเรียนคอนกรีต 2	16	ศูนย์การเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย, ศิลปะ,พละศึกษาและการงานอาชีพ
อาคารเรียนคอนกรีต 3	16	ศูนย์การเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ , สำนักงานฝ่ายบริหาร, ฝ่ายอำนวยการ, ฝ่ายวางแผนและพัฒนา, ฝ่ายวิชาการ, ฝ่ายวิทยบริการ, และฝ่ายกิจการนักเรียน
อาคารเรียนคอนกรีต 4	12	ศูนย์การเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์
โรงฝึกงาน 1	2	ห้องปฏิบัติการ
โรงฝึกงาน 2	2	ห้องปฏิบัติการ
โรงฝึกงาน 3	2	ห้องปฏิบัติการ
โรงฝึกงาน 4	2	ห้องปฏิบัติการ
หอประชุม	1	จัดกิจกรรม และห้องประชุม

ที่มา: รายงานคุณภาพการศึกษาโรงเรียนบางสะพานวิทยา, 2552 : 19

มีจำนวนห้องเรียนทั้งหมด 45 ห้องเรียน แบ่งเป็น ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1- 6 ดังนี้

ตารางที่ 2.5 ข้อมูลห้องเรียนโรงเรียนบางสะพานวิทยา

ชั้น	จำนวนห้อง	หมายเหตุ
ม.1	9	ม.1/9 , ม.2/9 และม.3/10 เป็นห้องเรียนโครงการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการเป็นภาษาอังกฤษ (EP)
ม.2	9	
ม.3	10	
ม.4	6	
ม.5	6	
ม.6	5	
รวม	**45**	

ที่มา : รายงานคุณภาพการศึกษาโรงเรียนบางสะพานวิทยา, 2552 : 2

2) บุคลากร

จำนวนบุคลากรภายในโรงเรียนมี 88 คนจำแนกได้ดังนี้

ตารางที่ 2.6 ข้อมูลบุคลากรโรงเรียนบางสะพานวิทยา

ประเภทบุคลากร	เพศ		ระดับการศึกษาสูงสุด			อายุเฉลี่ย	ประสบการณ์เฉลี่ย
	ชาย	หญิง	ต่ำกว่า ป.ตรี	ป.ตรี	สูงกว่า ป.ตรี		
ผู้อำนวยการ	-	1	-	-	1	44	36
รองผู้อำนวยการ	1	1	-	1	1	53	23
ครูประจำการ	21	38	-	53	6	46	22
พนักงานราชการ	-	2	-	2	-	42	22
ลูกจ้างชั่วคราว ครูสอนพิเศษ	1	2	-	2	-	23	3
ลูกจ้างชั่วคราว พนักงานพิเศษ	-	4	-	4	-	23	2
ลูกจ้างชั่วคราว ชาวต่างประเทศ	2	3	-	5	-	35	4
นักการ/ภารโรง	7	2	9	-	-	48	18
ลูกจ้างประจำ ไปช่วยราชการ	1	-	1	-	-	35	13
ลูกจ้างชั่วคราว ทำความสะอาด	-	2	2	-	-	30	5

ที่มา : รายงานคุณภาพการศึกษาโรงเรียนบางสะพานวิทยา, 2552 : 16

3) นักเรียน

ปัจจุบันโรงเรียนมีข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนนักเรียน(ข้อมูล ณ วันที่ 12 มิถุนายน 2552) ดังนี้

ตารางที่ 2.7 ข้อมูลนักเรียนโรงเรียนบางสะพานวิทยา

ระดับชั้น	เพศ		รวม
	ชาย	หญิง	
ม.1	174	192	366
ม.2	170	183	353
ม.3	164	213	377
ม.4	105	175	280
ม.5	74	126	200
ม.6	46	94	140
รวมจำนวนนักเรียนทั้งหมด	733	983	1,716

ที่มา : รายงานคุณภาพการศึกษาโรงเรียนบางสะพานวิทยา, 2552 : 10

3.1.4 ปรัชญา วิสัยทัศน์ เป้าประสงค์ พันธกิจ กลยุทธ์

ปรัชญาโรงเรียน

นัตถิ ปัญญา สมา อาภา (แสงสว่างใดเสมอด้วยปัญญาไม่มี)

วิสัยทัศน์

โรงเรียนบางสะพานวิทยา จัดการศึกษาให้นักเรียนใช้คุณธรรมนำความรู้คู่เทคโนโลยี มีการใช้แหล่งเรียนรู้ เป็นผู้มีใจรักศรัทธาสถาบัน สร้างสรรค์ทักษะการดำรงชีวิต

พันธกิจ

1) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายให้ผู้เรียนสามารถใช้คุณธรรมนำความรู้ ได้เหมาะสมกับทุกสถานการณ์

2) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ พัฒนานักเรียนให้สามารถใช้เทคโนโลยีในการสืบค้น การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง พร้อมทั้งนำเสนอผลงานได้อย่างเต็มศักยภาพ

3) จัดระบบการให้บริการด้านแหล่งเรียนรู้ให้กับนักเรียน ทั้งภายในและภายนอก โดยยึดหลัก ความคุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด

4) จัดกิจกรรมที่หลากหลาย ให้นักเรียนมีจิตสำนึกที่ดี ในความรักความศรัทธา และความภาคภูมิใจที่มีต่อโรงเรียน

5) สร้างบรรยากาศ และจัดกิจกรรม ให้นักเรียนมีสุขภาพกาย สุขภาพจิตที่ดี และอยู่ในโรงเรียนอย่างมีความสุข

เป้าประสงค์

1) นักเรียนสามารถใช้คุณธรรมนำความรู้ ได้เหมาะสมกับทุกสถานการณ์

2) นักเรียนสามารถใช้เทคโนโลยีในการสืบค้น การสร้างองค์ความรู้ และการนำเสนอผลงาน ได้อย่างเต็มศักยภาพ

3) นักเรียนสามารถใช้แหล่งเรียนรู้ ทั้งภายในและภายนอก ได้อย่างคุ้มค่า และเกิดประโยชน์สูงสุด เท่าเทียมกัน

4) นักเรียนมีจิตสำนึกที่ดีในความรัก ความศรัทธาและความภาคภูมิใจ ที่มีต่อโรงเรียนอย่างต่อเนื่อง

5) นักเรียนมีสุขภาพกาย สุขภาพจิตที่ดี และอยู่ในโรงเรียนอย่างมีความสุข

กลยุทธ์

1) ปลูกฝังจิตสำนึกด้านคุณธรรมในความเป็นชาติไทย และวิถีชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ด้วยระบบดูแลช่วยเหลือตามแนววิถีธรรมวิถีไทย

2) ยกระดับคุณภาพการศึกษา สู่มาตรฐานการศึกษาของชาติ มีการพัฒนาผู้เรียน สมรรถนะครู และบุคลากรอย่างเป็นระบบ เพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน และการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ แบบมีส่วนร่วม ทำให้ผู้เรียนบรรลุมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตรการศึกษา อย่างเต็มศักยภาพ

3) พัฒนาความพร้อมในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการเรียนรู้และการบริหารจัดการ

4) พัฒนาแหล่งเรียนรู้ภายใน และสร้างเครือข่ายกับแหล่งเรียนรู้ภายนอก เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้เรียน

5) บูรณาการความรัก ความศรัทธา และความภาคภูมิใจ ต่อสถาบัน ร่วมไปกับกิจกรรมในหลักสูตร และกิจกรรมเสริมหลักสูตร

6) ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน ในการบริหารจัดการเพื่อรองรับให้ผู้เรียนมีสุขภาพกาย สุขภาพจิตที่ดี และอยู่ในโรงเรียน อย่างมีความสุข

3.2 นวัตกรรม /โครงการ หรือ กิจกรรมเด่นของสถานศึกษา

3.2.1 ผลงานดีเด่น

1) ตามโครงการ 1 อำเภอ 1 โรงเรียนในฝัน โรงเรียนบางสะพานวิทยาได้รับคัดเลือกให้เป็นแกนนำต้นแบบโรงเรียนในฝัน ของจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เพื่อให้โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการในรุ่นที่ 2 ได้ศึกษาดูงาน พร้อมทั้งเป็นโรงเรียนพี่เลี้ยงให้กับ โรงเรียนอ่าวน้อยวิทยาคม โรงเรียนบ้านวังน้ำเขียว ส่งผลให้โรงเรียนอ่าวน้อยวิทยาคม ผ่านการรับรองให้เป็นโรงเรียนต้นแบบโรงเรียนในฝัน เมื่อเดือนมีนาคม 2552

2) จากการผ่านการรับรองให้เป็นต้นแบบโรงเรียนในฝัน โรงเรียนจึงได้รับการคัดเลือกให้เป็นศูนย์พัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 3 ศูนย์ได้แก่ ศูนย์ ICT ศูนย์วิทยาศาสตร์ และศูนย์ศิลปะซึ่งทั้ง 3 ศูนย์ได้ ทำหน้าที่เป็นครูพี่เลี้ยงให้คำแนะนำ แก่โรงเรียนที่เข้าโครงการโรงเรียนในฝันรุ่น 2 อย่างเต็มศักยภาพ

3) โรงเรียนได้เข้าสู่โครงการวิถีพุทธ โดยใช้ชื่อโครงการส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ตามแนววิถีธรรม วิถีไทย ประกอบด้วย กิจกรรมด้านการพัฒนาส่งเสริมคุณลักษณะที่ดีแก่บุคลากร จัดกิจกรรมการพัฒนาหลักสูตร และการเรียนการสอนที่บูรณาการหลักไตรสิกขา จัดกิจกรรมด้านการพัฒนากาย ศีล จิต และปัญญาอย่างบูรณาการแบบมีส่วนร่วม มีการจัดกิจกรรมด้านการพัฒนากิจกรรมพื้นฐานวิถีชีวิต และด้านการพัฒนากายภาพ และสิ่งแวดล้อม โดยดำเนินการอย่างต่อเนื่อง

4) โรงเรียนได้จัดโครงการด้านการใช้ภาษาต่างประเทศ ทั้งภาษาอังกฤษ และภาษาจีน โดยจัดเป็น English Program ให้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ที่สนใจและมีความพร้อม รวมไปถึงให้โอกาสกับนักเรียนทุกคนที่สนใจ ภาษาอังกฤษ และภาษาจีน ได้มีโอกาสเรียนกับเจ้าของภาษาโดยตรง ทำให้ผู้เรียนมีโอกาสฝึกทักษะการสื่อสารโดยใช้ภาษาต่างประเทศมากขึ้น

5) โรงเรียนได้รับคัดเลือกให้เป็นศูนย์พัฒนางานวิชาการของกลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ และสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

3.3 ศักยภาพของสถานศึกษา

จากการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เทคนิค SWOT Analysis พบว่าสถานศึกษามีศักยภาพดังต่อไปนี้

3.3.1 จุดเด่นและจุดด้อย

1) ด้านบุคลากร

โรงเรียนมีครูสอนได้ครบทุกกลุ่มสาระ ครูมีความรู้ความสามารถเฉพาะตัวสูง ได้สอนตรงตามวิชาเอก และมีความสามารถหลากหลาย แต่จำนวนครูไม่เพียงพอในบางกลุ่มสาระ ครูส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ความชัดเจนในการพัฒนาหลักสูตร บุคลากรมีภาระงานนอกเหนือจากการสอนมาก

2) ด้านทรัพยากร

เป็นโรงเรียนต้นแบบโรงเรียนในฝัน ทุกห้องเรียนจัดเป็นศูนย์การเรียนรู้มีห้องปฏิบัติการ เรียนรู้ ห้องสมุด ห้องคอมพิวเตอร์ ระบบอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนและสืบค้น โสตทัศนูปกรณ์ต่างๆ และมีงบประมาณใช้เพียงพอตามแผนที่วางไว้แต่มีงบประมาณจำกัด และขาดการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพอาคารสถานที่ไม่เพียงพอ บางอาคารเก่ามากทรุดโทรมและไม่ปลอดภัย ขาดแคลนสนามกีฬา

3) ด้านความร่วมมือของชุมชน

ถ้าได้ชี้แจงวัตถุประสงค์ความสำคัญจำเป็นที่ชัดเจนแล้ว จะได้รับความร่วมมือจากชุมชนดีมาก แต่ขาดโครงการ กิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วม หรือ การขอเข้าไปมีส่วนร่วมกับชุมชน

4) ด้านความร่วมมือภายในโรงเรียน

การขอความร่วมมือโดยการออกคำสั่ง ประชุมทำความเข้าใจให้ชัดเจน และการขอความร่วมมือด้วยวาจาอีกครั้งจะทำให้ได้รับความร่วมมือดีที่สุด

3.3.2 โอกาสและข้อจำกัดของโรงเรียน

1) โอกาส

ประชาชนส่วนใหญ่มีอาชีพภาคการเกษตร มีรายได้พอมีพอกิน มีการรวมกลุ่มกันช่วยเหลือเกื้อกูลกันดีในชุมชน ส่งเสริมลูกให้ได้รับการศึกษาโดยนิยมส่งลูกหลานให้เข้ามาเรียนในโรงเรียนดีใกล้บ้านคือ โรงเรียนบางสะพานวิทยา ในท้องถิ่นมีธรรมชาติสวยงาม มีสภาพทางแวดล้อมทางกายภาพที่สามารถใช้เป็นแหล่งเรียนรู้ได้หลายแห่ง อีกทั้งในชุมชนมีภูมิปัญญาท้องถิ่นที่สามารถถ่ายทอดความรู้ได้และมีความยินดีเต็มใจที่จะให้ความร่วมมือในการจัดทำสาระท้องถิ่น และชาวบ้านก็เห็นด้วยที่จะให้มีการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นไปจัดการเรียนรู้ในโรงเรียน ซึ่งสอดรับกับหลักการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ที่กำหนดบทบาทให้สถานศึกษาจัดทำหลักสูตรโดยจัดทำสาระในรายละเอียดเป็นรายปีหรือรายภาค ในส่วนที่เกี่ยวกับสภาพปัญหาในชุมชนและสังคมภูมิปัญญาท้องถิ่นและนโยบายเรียนฟรี 15 ปีอย่างมีคุณภาพที่โรงเรียนต้องดำเนินการเพื่อตอบสนองต่อหลักการและนโยบายดังกล่าว

พื้นที่ของโรงเรียนเป็นพื้นที่เนินเขาต่างระดับ มาจนถึงพื้นที่ราบติดกับถนนสายหลักของอำเภอบางสะพาน ซึ่งเป็นพื้นที่ส่วนน้อย พื้นที่ส่วนใหญ่จะอยู่บนเนินเขา ในช่วงหน้าฝนกระแสน้ำจะไหลแรงจากเนินเขาลงสู่พื้นราบ จึงมีปัญหาการกัดเซาะ และการพังทลายของดินและหินบ้างแต่ปลอดภัยจากอุทกภัย โรงเรียนจะอยู่ห่างจากชุมชนประมาณ ๔ กม. ไม่มีรถประจำทางระยะใกล้ผ่านหน้าโรงเรียน นักเรียนจะเดินทางโดยรถประจำทางส่วนใหญ่ รองลงมาเดินทางโดยรถจักรยานยนต์มีเป็นส่วนน้อยที่ผู้ปกครองมาส่งและเดินทางด้วยเท้า บริเวณรอบๆโรงเรียนประกอบไปด้วยสำนักงานการไฟฟ้าสำนักงานเกษตรอำเภอบางสะพาน สุสานของคนจีน วัด และบ้านพักอาศัยของประชากรในท้องถิ่น ดังนั้นจึงมีพื้นที่เป็นป่าเนินเขาติดต่อกัน ตั้งแต่วัด โรงเรียน และสุสาน นอกจากนี้ในพื้นที่ของอำเภอบางสะพาน มีโรงงานรีดเหล็กซึ่งเป็นโรงงานอุสาหกรรมขนาดใหญ่ รวมทั้งโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลาง และขนาดเล็กอีกหลายโรงงาน สามารถรองรับนักเรียนและบุคลากรในท้องถิ่น จบตั้งแต่มัธยมศึกษาปีที่ ๖ เป็นต้นไป ให้มีงานทำ โรงงานดังกล่าวได้มีส่วนร่วมในการสนับสนุนกิจกรรมของโรงเรียนโดยเฉพาะบริษัทสหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน) รับเป็นผู้อุถัมภ์โรงเรียนในโครงการ ๑ อำเภอ ๑ โรงเรียนในฝัน ด้วยสถานภาพของการเป็นโรงเรียนประจำอำเภอ มีชื่อเสียงยาวนานมาตั้งแต่อดีต ทำให้ชุมชนในท้องถิ่น ซึ่งประกอบไปด้วยศิษย์เก่าบางส่วนได้เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการศึกษาให้กับโรงเรียน ด้วยสาเหตุนี้เองจึงทำให้ภาคีเครือข่ายผู้อุปถัมภ์ เครือข่ายผู้ปกครองและชุมชนมีความเข้มแข็งพร้อมที่จะสนับสนุนและส่งเสริมกิจกรรมทางการศึกษาของโรงเรียน

2) ข้อจำกัด

ประเทศไทยและทั่วโลกประสบภาวะเศรษฐกิจตกต่ำ ค่าครองชีพสูง สินค้าทั้งเครื่องอุปโภคบริโภคมีราคาสูง ครอบครัวที่มีอาชีพรับจ้าง หรืออพยพมาจากที่อื่นเช่าบ้านอาศัย ได้รับผลกระทบจากเศรษฐกิจตกต่ำ ถูกเลิกจ้างได้รับความเดือดร้อนส่งผลให้นักเรียนบางคนหยุดเรียนไปกลางครันแนวโน้มผู้ปกครองส่งลูกเรียนใกล้บ้านมากขึ้น แต่โรงเรียนรับนักเรียนได้ในจำนวนที่จำกัด เพราะห้องเรียนไม่พอ สนามกีฬามีไม่เพียงพอกับความต้องการนักเรียน ในการจัดการศึกษาในโรงเรียนยังไม่มีการจัดการภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ให้ผู้เรียนเข้าศึกษาได้ ในขณะที่ครูภูมิปัญญาเริ่มแก่ชราและทยอยเสียชีวิตไปเรื่อยๆ จากการที่ชุมชนไม่มีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา ทำให้หลักสูตรสถานศึกษาไม่สอดคล้องกับปัญหาและความต้องการของท้องถิ่น

3.4 แนวทางการพัฒนา

จากการที่โรงเรียนบางสะพานวิทยาได้รับการประเมินคุณภาพภายนอกจากสมศ.รอบสองเมื่อวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2551 และผ่านการประเมินคุณภาพได้รับรองมาตรฐานการศึกษา ซึ่งทางสมศ.ได้ให้ข้อเสนอแนะในเรื่องทิศทางการพัฒนาสถานศึกษาในอนาคตดังนี้

3.4.1 คุณภาพของผู้เรียนมาตรฐานที่มีคุณภาพระดับดี ได้แก่ มาตรฐานที่ 1,2,3 และ 7 ควรดำเนินการให้ต่อเนื่อง เพื่อสร้างคุณลักษณะตามตัวบ่งชี้และเกณฑ์ให้ผู้เรียนติดเป็นนิสัยถาวรตลอดไป ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รู้ถึงสิ่งที่ต้องนำไปปฏิบัติจริงในโรงงานอุตสาหกรรมรอบๆ โรงเรียนเพื่อเป็นกำลังคนป้อนโรงงานอุตสาหกรรมโดยเฉพาะผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

3.4.2 ครูควรได้ไปศึกษาดูงานในโรงงานอุตสาหกรรมแล้วมาจัดทำหลักสูตรกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกัน ควรจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเน้น Constructivism และเรียนรู้จากการปฏิบัติ (Learning By Doing) ให้เป็นแบบอย่างแก่โรงเรียนอื่น ๆ ได้มาศึกษาดูงาน

3.4.3 การบริหารจัดการในโรงเรียนควรศึกษาแนวทางการบริหารธุรกิจของโรงงานอุตสาหกรรมแล้วนำมาประยุกต์ใช้กับการบริหารราชการในสถานศึกษา โดยไม่มุ่งกำไรแต่มุ่งให้บริการผู้เรียน และครู พัฒนาระบบการประกันคุณภาพภายในให้เป็นต้นแบบ แก่โรงเรียนอื่น ๆ เพื่อมาศึกษาดูงานต่อไป

ซึ่งเมื่อพิจารณาข้อ 1 และข้อ 2 จะพบว่าเป็นเรื่องการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสม สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมที่เป็นโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งนั่นคือต้องพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาให้สอดคล้องกับท้องถิ่นนั่นเอง แต่อำเภอบางสะพานไม่ได้มีแต่โรงงานอุตสาหกรรมอย่างเดียวยังคงมีแหล่งเรียนรู้ภูมิปัญญา องค์ความรู้อื่นๆอีกมากที่โรงเรียนต้องดำเนินการต่อไปโดยคำนึงถึงความต้องการของชุมชนด้วย

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับดำเนินการพัฒนาสาระการเรียนรู้ท้องถิ่นหรืออีกนัยหนึ่งคือหลักสูตรท้องถิ่น มีดังนี้

พันธวิทย์ ยืนยิ่ง (2543 : 144-150) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น งานหัตถกรรมพื้นบ้านการทำเม็ดประเกือมเงินของชุมชนบ้านสดอ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่6 โรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดสุรินทร์ เพื่อ พัฒนาเนื้อหาภูมิปัญญาท้องถิ่นจากขั้นตอนการทำงานหัตถกรรมพื้นบ้านการทำเม็ดประเกือมเงิน และจัดแนวการเรียนการสอนโดยบูรณาการจากการเรียนรู้ของชุมชน กระบวนการพัฒนาหลักสูตรมีขั้นตอนดังต่อไปนี้ 1) การศึกษาวิจัยข้อมูลภาคสนามเพื่อศึกษาวิถีชีวิตวัฒนธรรมของชาวบ้านและการเข้าไปฝึกทำงาน หัตถกรรมพื้นบ้านการทำเม็ดประเกือมเงิน ของผู้วิจัยเป็นข้อมูลพื้นฐานในการสร้างหลักสูตร 2) สร้างหลักสูตรท้องถิ่นโดยการนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาวิจัยในขั้นตอนที่ 1 เพิ่มลงในโครงสร้างเนื้อหาหลักสูตรแม่บทผลที่ได้จากการสร้างหลักสูตรได้แก่ 2.1 เอกสารหลักสูตร ประกอบด้วยหลักการของหลักสูตรท้องถิ่น, จุดประสงค์ทั่วไป, เนื้อหางานอาชีพหัตถกรรมพื้นบ้านการทำเม็ดประเกือมเงิน 5 หน่วยการเรียนรู้, แนวการจัดการเรียนการสอน และสื่อประกอบการเรียนการสอน 2.2 เอกสารประกอบหลักสูตร ประกอบด้วย แผนการสอน 18 แผน, เอกสารประกอบการเรียนการสอนสำหรับครูและนักเรียน, แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสังเกตพฤติกรรมการทำงาน 3) การนำไปทดลองใช้ผล์การทดลองพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์การประเมินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ค่าเฉลี่ยของคะแนนจากแบบสังเกตพฤติกรรมการทำงาน หัตถกรรมพื้นบ้านการทำเม็ดประเกือมเงินของนักเรียน สูงกว่าเกณฑ์การประเมินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สำลี ทองธิว และคนอื่น ๆ (2544 : 105-149) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาหลักสูตรมัคคุเทศน้อยงานไม้แกะสลักและงานไม้สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่หก โรงเรียนบ้านต้นแก้ว ชุมชนบ้านถวาย อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ซึ่งผลการวิจัยพบว่ากระบวนการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นเรื่องมัคคุเทศก์น้อยงานไม้แกะสลักและงานไม้ มีขั้นตอนดังต่อไปนี้ 1) ขั้นสร้างความเข้าใจระหว่างผู้บริหารโรงเรียนกับครูเพื่อชี้แจงความเป็นมาของหลักสูตรท้องถิ่นเรื่องมัคคุเทศก์น้อยงานไม้แกะสลักและงานไม้ ซึ่งเป็นความต้องการของชุมชนและนำเสนอแนวคิดเรื่องการเป็นแนวร่วมระหว่างครูกับชาวบ้านเพื่อพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นร่วมกัน 2) ขั้นกำหนดโครงร่างหลักสูตรท้องถิ่นมีสองระยะ ระยะที่หนึ่งครูร่างเป้าหมาย โครงสร้างเวลาเรียน เนื้อหาสาระ ออกแบบประสบการณ์กิจกรรมการเรียนการสอน และวิธีวัดผลประเมินผล ระยะที่สอง ครูนำโครงสร้างหลักสูตรที่ทำไว้นำเสนอขอความเห็นชอบและข้อเสนอแนะจากชาวบ้าน 3) ขั้นจัดทำหลักสูตรท้องถิ่นมีสามระยะคือ ระยะที่หนึ่งครูดำเนินการสร้างหลักสูตรท้องถิ่นจัดทำรายละเอียดของแผนการสอนตามโครงสร้างหลักสูตรที่ผ่านความเห็นชอบจากชาวบ้าน ระยะที่สอง ครูศึกษาและประมวลความรู้จากท้องถิ่นโดยเก็บข้อมูลภาคสนาม ระยะที่สาม ประมวลความรู้ทางวิชาการจากแหล่งข้อมูลภายนอกเพิ่มเติม ระยะที่สี่ ครูลง

มือสร้างบันทึกการสอน เอกสารประกอบการสอน สื่อการสอน แบบวัดและประเมินผล และทดลองใช้บันทึกการสอนบางส่วน 4) ขั้นวิพากษ์หลักสูตรท้องถิ่นโดยชาวบ้านและผู้เชี่ยวชาญการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น 5) ขั้นปรับปรุงหลักสูตรก่อนนำไปใช้ ส่วนองค์ประกอบของหลักสูตรได้แก่ ก. ลักษณะเฉพาะของชุมชนบ้านถวายและลักษณะทั่วไปของหลักสูตร, ข. หลักการของหลักสูตรท้องถิ่นมัคคุเทศน้อยงานไม้แกะสลักและงานไม้สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านต้นแก้ว ชุมชนบ้านถวาย อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่, ค. รายชื่อกรรมการบริหารและกำกับการร่างหลักสูตร, ง. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร, จ. แผนผังโครงสร้างเนื้อหาสาระในหลักสูตร, ฉ. รายการเนื้อหาและประสบการณ์ในแต่ละสาระ, ช. ตารางเวลาเรียนและแผนการสอนของแต่ละงาน, ซ. เทคนิคการสอนที่ใช้ในหลักสูตร, ฌ. ตารางการเรียนการสอนตลอดหลักสูตร, ฎ. สื่อการสอน เอกสารประกอบการสอน ใบความรู้ ใบงาน , ฏ. แบบวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบประเมินผลงานนักเรียน

อัมพร เต็มดี (2545 : 136-137) ได้ทำการศึกษาเรื่องการพัฒนาชุดการเรียนรู้เรื่องการอนุรักษ์แหล่งท่องเที่ยวในชุมชน สำหรับนักเรียนประถมศึกษา อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรีผลการศึกษาพบว่า นักเรียน ครู และบุคคลที่เกี่ยวข้องในชุมชน ต้องการให้มีการพัฒนาชุดการเรียนรู้เรื่องการอนุรักษ์แหล่งท่องเที่ยว ที่มีเนื้อหาในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา หน่วยย่อยที่ 2 สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ โดยให้แสวงหาความรู้ด้วยตนเองจากแหล่งการเรียนรู้ในชุมชน และผู้รู้ในท้องถิ่นซึ่งชุดการเรียนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 80.10/80.25 ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครู ผู้รู้ในท้องถิ่น และเจ้าหน้าที่ดูแลการท่องเที่ยวจะร่วมกันจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยการศึกษาจากแหล่งการเรียนรู้ในชุมชน และจากการปฏิบัติจริงเกี่ยวกับการอนุรักษ์แหล่งท่องเที่ยวหลังการทดลองนักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการอนุรักษ์แหล่งท่องเที่ยวในชุมชนก่อนและหลังการใช้ชุดการเรียนรู้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยหลังการใช้ชุดการเรียนรู้มีคะแนนสูงกว่าการใช้ชุดการเรียนรู้ นักเรียนมีความคิดเห็นที่ดีต่อชุดการเรียนรู้เรื่องการอนุรักษ์แหล่งท่องเที่ยวในชุมชน รู้สึกรัก และภูมิใจในท้องถิ่นของตนมากขึ้น

นันท์นภัส ศิริเขตต์ (2546 : 63-67) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นโดยใช้ภูมิปัญญาชาวบ้านในกลุ่มโรงเรียนยั้งเมิง สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อศึกษาสภาพและปัญหาการนำภูมิปัญญาชาวบ้านไปใช้ในการพัฒนาท้องถิ่น และผลการใช้ภูมิปัญญาชาวบ้านในการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นในกลุ่มโรงเรียนยั้งเมิง ซึ่งผลการศึกษาพบว่าโรงเรียนมีการนำภูมิปัญญาชาวบ้านมาใช้ในการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นในวิชาเลือกเสรี กลุ่มวิชาการงานและอาชีพ และนำบุคลากรภูมิปัญญาชาวบ้านมาร่วมกับครูประจำวิชาในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยวิธีการปฏิบัติจริง ผลงานของนักเรียน พฤติกรรมความตั้งใจในการปฏิบัติงานและคะแนนเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ดี ผู้เรียนมีความพึงพอใจในการเรียนการสอนโดยใช้บุคลากรภูมิปัญญาชาวบ้าน และบุคลากรภูมิปัญญาชาวบ้านมีความภาคภูมิใจ พึงพอใจที่มีส่วนร่วมในการ

จัดการเรียนรู้ ส่วนปัญหาที่พบในการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น คืองบประมาณในการจัดการเรียนการสอนไม่เพียงพอ บุคลากรภูมิปัญญาชาวบ้านไม่มีทักษะด้านวิธีสอนที่จะช่วยในการถ่ายทอดความรู้ให้นักเรียนเข้าใจได้โดยง่าย ผู้ปกครอง ชุมชนให้ความสนใจ ให้ความร่วมมือน้อย

ผศ.ทวีพร เนียมมาลัย และคณะ (2547 : 39-98) ได้ทำการศึกษาบริบทของชุมชนและองค์ความรู้ภูมิปัญญาน้ำตาลมะพร้าว เพื่อสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่องน้ำตาลมะพร้าวตำบลบางครก ระดับมัธยมศึกษาและระดับอุดมศึกษา โดยศึกษาร่วมกันระหว่างอาจารย์และ นักศึกษา จากมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ครู – นักเรียน โรงเรียนวชิรธรรมโศภิต และประชาชนตำบลบางครก โดยในการจัดทำชุดการเรียนรู้ระดับมัธยมศึกษาเรื่อง เตาเคี่ยวน้ำตาลมะพร้าว และการเคี่ยวน้ำตาลมะพร้าว มีกระบวนการสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นดังนี้ 1.ศึกษาบริบทชุมชนร่วมกันระหว่างนักวิจัย นักเรียน นักศึกษาโดยมีวิทยากรท้องถิ่นให้ความรู้ 2.ประชุม ประมวลองค์ความรู้ วิเคราะห์ประเด็นปัญหาที่ควรนำมาศึกษาร่วมกัน 3. ให้นักเรียนอาสาสมัครทดลองศึกษาด้วยตนเอง โดยการทำโครงงานวิทยาศาสตร์และสืบค้นข้อมูล 4. ได้ผลการศึกษาของนักเรียนอาสาสมัคร 5. ผู้สอนศึกษาหลักสูตร คำอธิบายรายวิชา จุดประสงค์การเรียนรู้6. จัดทำแผนการสอน กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ตลอดจนสื่อ การวัดประเมินผล และจัดทำเอกสารประกอบการเรียนรู้ 7. นักวิจัยร่วมกันตรวจสอบแผนการสอน และปรับปรุง 8. ดำเนินการสอนกับกลุ่มทดลอง 9. สรุปรายงาน และผลการทดลองใช้บทเรียน พบว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองและถึงเกณฑ์ 70 % ในระดับอุดมศึกษา ได้จัดทำชุดการเรียนรู้เรื่อง สมบัติทางกายภาพและทางเคมีของน้ำตาลมะพร้าวและการเปลี่ยนแปลงเมื่อผ่านกระบวนการ หลังการทดลองพบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองและถึงเกณฑ์ 70 %

บังอร พุกสุขและรัชนี สุขเกษม (2549 : 3) ได้ร่วมกันศึกษาบริบทของการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นของโรงเรียนบ้านหนองเผาถ่าน การดำเนินการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นผลการวิจัยพบว่า บริบทของการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น โรงเรียนเคยมีการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นเรื่องการประดิษฐ์ตอไม้ แต่ครูยังไม่มีความรู้ ความเข้าใจที่ชัดเจน เนื่องจากไม่ได้มีส่วนร่วมในการพัฒนา ส่วนชุมชนไม่ได้เข้ามามีส่วนร่วมคิด ร่วมจัดทำ นอกจากเข้ามามีส่วนรับรู้เท่านั้น การดำเนินการพัฒนาหลักสูตรมีขั้นตอนการดำเนินการ 5 ขั้นตอนดังนี้ 1) การศึกษาสภาพบริบทในการพัฒนาหลักสูตร 2) การดำเนินการยกร่างหลักสูตร 3) การประเมินและการปรับปรุงหลักสูตรก่อนนำไปใช้ 4) การนำหลักสูตรไปใช้และการประเมินระหว่างการใช้ 5) การประเมินและการปรับปรุงหลักสูตรหลังการนำไปใช้ และการสรุปผลการดำเนินการ ผลการดำเนินการพัฒนาพบว่าทุกองค์ประกอบของหลักสูตรมีความเหมาะสมและสอดคล้องกัน ครูมีความมั่นใจในการสอน ชุมชนมีศักยภาพที่สามารถทำงานร่วมกับโรงเรียนได้ในระดับที่น่าพอใจ สำหรับผู้เรียนได้เข้ามามีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานทุกขั้นตอน และสามารถนำความรู้และทักษะที่ได้ไปสร้างอาชีพเสริมให้กับครอบครัวได้

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นจะพบว่าหลักสูตรท้องถิ่นหรือสาระการเรียนรู้ท้องถิ่นเป็นหลักสูตรซึ่งปรับ เพิ่ม หรือ ขยาย มาจากหลักสูตรแม่บทหรือหลักสูตรแกนกลาง หรือเกิดจากการทำหลักสูตรขึ้นมาใหม่ โดยการศึกษาค้นคว้าข้อมูลพื้นฐานของท้องถิ่นและภูมิปัญญาชาวบ้านในท้องถิ่น เพื่อให้หลักสูตรมีความเหมาะสมสอดคล้องกับสภาพความต้องการของท้องถิ่นให้มากที่สุด ตลอดจนการนำนักเรียนไปศึกษายังแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น หรือนำบุคลากรภูมิปัญญาท้องถิ่นให้เข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจในกิจกรรมการเรียนรู้ และบุคลากรภูมิปัญญาชาวบ้านมีความภาคภูมิใจ พึงพอใจที่มีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้อีกด้วย