

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษา ปีที่ 4 ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการ
พัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น ดังนี้

1. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544
2. หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
3. กระบวนการเรียนการสอนที่ใช้ในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และแนวทางการประเมิน
4. ความรู้พื้นฐานในการพัฒนาหลักสูตร
 - 4.1 ความหมายของหลักสูตร
 - 4.2 องค์ประกอบของหลักสูตร
 - 4.3 ขั้นตอนของการหลักสูตร
 - 4.4 การประเมินหลักสูตร
5. การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น
 - 5.1 แนวทางการดำเนินงานพัฒนาหลักสูตรระดับท้องถิ่น
 - 5.2 กระบวนการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น
6. เจตคติ
7. ข้อมูลอำเภอปลวกแดง
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544

หลักการ เพื่อให้การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นไปตามแนวนโยบายการจัดการศึกษา
ชาติจึงกำหนดหลักการของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานไว้ดังนี้ (กรมวิชาการ, 2545ข, หน้า 4)

1. เป็นการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติมุ่งเน้นความเป็นไทยควบคู่กับความเป็น
สากล
2. เป็นการศึกษาเพื่อปวงชน ที่ประชาชนทุกคนจะได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาคและ
เท่าเทียมกันโดยสังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา
3. ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาและเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยถือว่า

ผู้เรียนสำคัญที่สุด สามารถพัฒนาตามธรรมชาติ

4. เป็นหลักสูตรที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งสาระ เวลา และการจัดการเรียนรู้
5. เป็นหลักสูตรที่จัดการศึกษาได้ทุกรูปแบบ ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบ

โอนทุกหน่วยการเรียนรู้และประสบการณ์

จุดหมาย หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นคนมีปัญญามีความสุขและมีความเป็นคนไทย มีศักยภาพในการเรียนต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดจุดหมายซึ่งถือเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ดังนี้

1. เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยในตนเอง ปฏิบัติตามหลักธรรมพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมอันพึงประสงค์
2. มีความคิดสร้างสรรค์ใฝ่รู้ใฝ่เรียน รักการอ่าน รักการเขียน และรักการค้นคว้า
3. มีความรู้อันเป็นสากล รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงและความเจริญก้าวหน้าทางวิชาการ มีทักษะและศักยภาพในการจัดการ การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี ปรับวิธีการคิด วิธีการทำงาน ได้เหมาะสมกับสถานการณ์
4. มีทักษะและกระบวนการ โดยเฉพาะทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ทักษะการคิด การสร้างปัญญา และทักษะในการดำเนินชีวิต
5. รักการออกกำลังกายดูแลตนเองให้มีสุขภาพและบุคลิกภาพที่ดี
6. มีประสิทธิภาพในการผลิตและการบริโภค มีค่านิยมเป็นผู้ผลิตมากกว่าผู้บริโภค
7. เข้าใจในประวัติศาสตร์ของชาติไทย ภูมิใจในความเป็นไทย เป็นพลเมืองดี ยึดมั่นในวิถีชีวิต และการปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
8. มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภาษาไทย ศิลปะ วัฒนธรรม ประเพณี กีฬา ภูมิปัญญาไทย ทรัพยากรธรรมชาติและพัฒนาสิ่งแวดล้อม
9. รักประเทศชาติและท้องถิ่น มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามให้สังคม

โครงสร้าง เพื่อให้การจัดการศึกษาเป็นไปตามหลักการจุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในสถานศึกษาและผู้เกี่ยวข้องมีแนวปฏิบัติในการจัดหลักสูตรสถานศึกษาจึงได้กำหนดโครงสร้างของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานดังนี้

1. ระดับช่วงชั้น

กำหนดหลักสูตรเป็น 4 ช่วงชั้น ตามระดับการพัฒนาการของผู้เรียน ดังนี้

- ช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3
- ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6
- ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3

ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

2. สาระการเรียนรู้

กำหนดสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วยองค์ความรู้ ทักษะหรือกระบวนการเรียนรู้และคุณลักษณะหรือค่านิยมคุณธรรมจริยธรรมของผู้เรียนเป็น 8 กลุ่ม ดังนี้

- 2.1 ภาษาไทย
- 2.2 คณิตศาสตร์
- 2.3 วิทยาศาสตร์
- 2.4 สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
- 2.5 สุขศึกษาและพลศึกษา
- 2.6 ศิลปะ
- 2.7 การงานอาชีพและเทคโนโลยี
- 2.8 ภาษาอังกฤษ

สาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่ม นี้เป็นพื้นฐานสำคัญที่ผู้เรียนทุกคนต้องเรียนรู้

3. กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

เป็นกิจกรรมที่จัดให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถของตนเองตามศักยภาพ มุ่งเน้นเพิ่มเติมจากกิจกรรมที่ได้จัดให้เรียนรู้ตามกลุ่มสาระทั้ง 8 กลุ่ม การเข้าร่วมและปฏิบัติกิจกรรมที่เหมาะสมร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุขกับกิจกรรมที่เลือกด้วยตนเองตามความถนัดและความสนใจอย่างแท้จริงการพัฒนาที่สำคัญ ได้แก่การพัฒนาองค์รวมของความเป็นมนุษย์ให้ครบทุกด้าน ทั้งร่างกาย สติปัญญาอารมณ์และสังคม โดยอาจจัดเป็นแนวทางหนึ่งที่จะสนองนโยบายในการสร้างเยาวชนของชาติให้เป็นผู้มีคุณธรรมจริยธรรมมีระเบียบวินัยและมีคุณภาพเพื่อพัฒนาองค์รวมความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ปลุกฝังและสร้างจิตสำนึกของการทำประโยชน์เพื่อสังคมซึ่งสถานศึกษาต้องดำเนินการอย่างมีเป้าหมายมีรูปแบบและวิธีการที่เหมาะสมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ

3.1 กิจกรรมแนะแนว เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมและพัฒนาความสามารถของผู้เรียนให้เหมาะสมตามความแตกต่างระหว่างบุคคล สามารถค้นพบและพัฒนาศักยภาพของตนเอง ซึ่งครูผู้สอนทุกคนต้องทำหน้าที่แนะแนวให้คำปรึกษาด้านชีวิตการศึกษาต่อและการพัฒนาตนเองสู่โลกอาชีพและการมีงานทำ

3.2 กิจกรรมนักเรียนเป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนได้ปฏิบัติเองอย่างครบวงจรตั้งแต่ศึกษาวิเคราะห์วางแผนปฏิบัติตามแผนประเมินและปรับปรุงการทำงาน โดยเน้นการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม เช่น ลูกเสือ เนตรนารี ชูภาษาชาติ เป็นต้น

4. มาตรฐานการเรียนรู้

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่ม เป็นข้อกำหนดคุณภาพผู้เรียนด้านความรู้ทักษะกระบวนการคุณธรรมจริยธรรมและค่านิยมของแต่ละกลุ่มเพื่อใช้เป็นจุดมุ่งหมายในการพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ซึ่งกำหนดเป็น 2 ลักษณะ คือ

4.1 มาตรฐานการเรียนรู้การศึกษาขั้นพื้นฐาน เป็นมาตรฐานการเรียนรู้ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้เมื่อผู้เรียนเรียนจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน

4.2 มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น เป็นมาตรฐานการเรียนรู้ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ เมื่อผู้เรียนเรียนจบในแต่ละช่วงชั้น คือประถมศึกษาปีที่ 3 และ 6 และมัธยมศึกษาปีที่ 3 และ 6

มาตรฐานการเรียนรู้ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กำหนดไว้เฉพาะมาตรฐานการเรียนรู้ที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนทุกคนเท่านั้นสำหรับมาตรฐานการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสภาพปัญหาในชุมชนและสังคมภูมิปัญญาท้องถิ่นคุณลักษณะอันพึงประสงค์เพื่อเป็นสมาชิกที่ดีของครอบครัว ชุมชน สังคมและประเทศชาติ ตลอดจนมาตรฐานการเรียนรู้ที่เข้มข้นตามความสามารถความถนัดและความสนใจของผู้เรียนให้สถานศึกษาพัฒนาเพิ่มเติมได้

5. เวลาเรียน

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 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 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 มีเวลาเรียนประมาณปีละ 1,200 ชั่วโมง
โดยเฉลี่ยวันละ 6 ชั่วโมง

โครงสร้างหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานในภาพรวมแสดงได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1 โครงสร้างหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ช่วงชั้น	ประถมศึกษา		มัธยมศึกษา	
	ช่วงชั้นที่ 1 (ป. 1-3)	ช่วงชั้นที่ 2 (ป. 4-6)	ช่วงชั้นที่ 3 (ม. 1-3)	ช่วงชั้นที่ 4 (ม. 4-6)
	← การศึกษาภาคบังคับ →			
	← การศึกษาขั้นพื้นฐาน →			
กลุ่มสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่ม				
ภาษาไทย	●	●	●	●
คณิตศาสตร์	●	●	●	●
วิทยาศาสตร์	●	●	●	●
สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	●	●	●	●
สุขศึกษาและพลศึกษา	■	■	■	■
ศิลปะ	■	■	■	■
การทำงานอาชีพและเทคโนโลยี	■	■	■	■
ภาษาต่างประเทศ	■	■	■	■
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	▲	▲	▲	▲
เวลาเรียน	ประมาณปีละ 800-1,000 ช.ม.	ประมาณปีละ 800-1,000 ช.ม.	ประมาณปีละ 1,000-1,200 ช.ม.	ไม่น้อยกว่า ปีละ 1,200 ช.ม.

หมายเหตุ:

- สาระการเรียนรู้ที่สถานศึกษาต้องใช้เป็นหลักเพื่อสร้างพื้นฐานความคิด การเรียนรู้และการแก้ปัญหา
- สาระการเรียนรู้ที่เสริมสร้างความเป็นมนุษย์ และศักยภาพพื้นฐานในการคิดและการทำงาน
- ▲ กิจกรรมที่เสริมสร้างการเรียนรู้นอกจากสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่ม และการพัฒนาตนตามศักยภาพ

การจัดหลักสูตร ช่วงชั้นที่ 1 และ 2 การศึกษาระดับนี้เป็นช่วงแรกของการศึกษาภาคบังคับมุ่งเน้นให้ผู้เรียนพัฒนาคุณภาพชีวิต กระบวนการเรียนรู้ทางสังคม ทักษะด้านการอ่าน การเขียน การคิดคำนวณ การคิดวิเคราะห์ การติดต่อสื่อสารและพื้นฐานความเป็นมนุษย์เน้นการบูรณาการอย่างสมดุลทั้งด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ สังคม และวัฒนธรรม

การจัดเวลาเรียน ช่วงชั้นที่ 2 ประถมศึกษาปีที่ 4-6 ให้สถานศึกษาจัดเวลาเรียนเป็นรายปี โดยมีเวลาเรียนวันละ 4-5 ชั่วโมง การจัดเวลาเรียนในกลุ่มภาษาไทยและคณิตศาสตร์ อาจใช้เวลาลดลงเหลือประมาณร้อยละ 40 ของเวลาเรียนในแต่ละสัปดาห์ให้เวลากับกลุ่มวิทยาศาสตร์มากขึ้น จัดเวลาอย่างเพียงพอให้เด็กมีโอกาสนเล่นและทำกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนและปฏิบัติงานต่าง ๆ โดยต้องจัดเวลาเรียนในแต่ละกลุ่มสาระและกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนร้อยละ 20 เวลาที่เหลือสถานศึกษาสามารถจัดกิจกรรมอื่น ๆ ได้ตามความเหมาะสม

หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ความสำคัญ ธรรมชาติ และลักษณะเฉพาะ วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับชีวิตของทุกคน วิทยาศาสตร์ทำให้คนได้พัฒนาวิธีคิดมีทักษะที่สำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจ โดยใช้ข้อมูลที่หลากหลาย ความรู้วิทยาศาสตร์ไม่เพียงแต่นำมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดีแต่ยังช่วยให้คนมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์การดูแลรักษา ตลอดจนการพัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติอย่างสมดุลและยั่งยืนและที่สำคัญอย่างยิ่งคือ ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการพัฒนาเศรษฐกิจสามารถแข่งขันกับนานาประเทศและดำเนินชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมโลกได้อย่างมีความสุข ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ต้องสามารถอธิบายและตรวจสอบได้เป็นเรื่องที่ทุกคนมีส่วนร่วมได้ และความรู้วิทยาศาสตร์ยังเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการพัฒนาเทคโนโลยี

วิสัยทัศน์ ในการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์มีดังนี้

หลักสูตรและการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์จะเชื่อมโยงเนื้อหา แนวคิดหลัก และกระบวนการที่เป็นสากล แต่มีความสอดคล้องกับชีวิตจริงทั้งระดับท้องถิ่นและระดับประเทศและมีความยืดหยุ่นที่หลากหลาย

หลักสูตรและการเรียนการสอนต้องตอบสนองผู้เรียนที่มีความถนัดและมีความสนใจแตกต่างกัน ในการใช้วิทยาศาสตร์สำหรับการสืบาค่และการประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์

ผู้เรียนทุกคนจะได้รับการส่งเสริมให้พัฒนากระบวนการคิด ความสามารถในการเรียนรู้ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ กระบวนการแก้ปัญหา และการคิดค้นสร้างสรรค์องค์ความรู้

ใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น โดยถือว่ามีความสำคัญควบคู่กับการเรียนในสถานศึกษา

ใช้ยุทธศาสตร์การเรียนการสอนที่หลากหลายเพื่อตอบสนองต่อความต้องการ ความสนใจ และวิธีเรียนที่แตกต่างกันของผู้เรียน

การเรียนรู้เป็นกระบวนการสำคัญที่ทุกคนต้องได้รับการพัฒนาเพื่อให้สามารถเรียนรู้ตลอดชีวิตจึงจะประสบความสำเร็จในการดำเนินชีวิต

การเรียนการสอนต้องส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนให้มีเจตคติคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมที่เหมาะสมกับวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อม

คุณภาพของผู้เรียน ได้กำหนดคุณภาพของผู้เรียนวิทยาศาสตร์ที่จบการศึกษาระดับพื้นฐาน 12 ปีและแต่ละช่วงชั้นไว้ดังนี้

1. เข้าใจสิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพและความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม
2. เข้าใจสมบัติของสารและการเปลี่ยนแปลงของสาร แรงและการเคลื่อนที่ พลังงาน
3. เข้าใจโครงสร้างและส่วนประกอบของโลก ความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ ดาราศาสตร์ อวกาศ
4. ใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้กระบวนการแก้ปัญหา ในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ด้วยการปฏิบัติจริง ศึกษาค้นคว้า จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย และจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และสื่อสารความรู้ในรูปแบบต่าง ๆ ให้ผู้อื่นได้รับรู้
5. เชื่อมโยงความรู้ความคิดกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ นำไปใช้ในการดำรงชีวิต และการศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม ทำโครงการทางวิทยาศาสตร์หรือสร้างชิ้นงาน
6. มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ หรือจิตวิทยาศาสตร์ดังนี้
 - ความสนใจใฝ่รู้
 - ความมุ่งมั่น อดทน รอบคอบ
 - ความซื่อสัตย์ ประหยัด
 - การร่วมแสดงความคิดเห็นและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
 - ความมีเหตุผล
 - การทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างสร้างสรรค์
7. มีเจตคติ คุณธรรม ค่านิยมที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม มีความพึงพอใจ ซาบซึ้ง ความสุขในการสืบเสาะหาความรู้และรักที่จะเรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิต
 - ตระหนักถึงความสำคัญและประโยชน์ของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ใช้ในการดำรงชีวิตและการประกอบอาชีพ
 - ตระหนักว่าการใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีผลต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม แสดงความชื่นชมยกย่องและเคารพในสิทธิของผลงานที่ผู้อื่นและตนเองคิดค้นขึ้น

แสดงความซาบซึ้งในความงามและตระหนักถึงความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เข้าร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวกับการอนุรักษ์พัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนและในท้องถิ่น

ตระหนักและยอมรับความสำคัญของการใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้และการทำงานต่าง ๆ

สาระการเรียนรู้ ของกลุ่มวิทยาศาสตร์ประกอบด้วย ดังนี้

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 ของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มีดังนี้

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

มาตรฐาน ว 1.2 เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้เทคโนโลยีชีวภาพที่มีผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมมีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน ว 2.1 เข้าใจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในระบบนิเวศมีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 2.2 เข้าใจความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติในระดับท้องถิ่น ประเทศ และโลก นำความรู้ไปใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร

มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจสมบัติของสารความสัมพันธ์สมบัติของสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจหลักการและธรรมชาติของการเปลี่ยนสถานะของสารการเกิดสารละลาย การเกิดปฏิกิริยาเคมีมีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 4 แรงและการเคลื่อนที่

มาตรฐาน ว 4.1 เข้าใจธรรมชาติของแรงแม่เหล็กไฟฟ้า แรงโน้มถ่วงและแรงนิวเคลียร์ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างถูกต้อง และมีคุณธรรม

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ของวัตถุในธรรมชาติมีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 5 พลังงาน

มาตรฐาน ว 5.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงาน ผลของการพลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อมมีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

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

สาระที่ 7 ดาราศาสตร์และอวกาศ

มาตรฐาน ว 7.1 เข้าใจวิวัฒนาการของระบบสุริยะและกาแล็กซี ปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะ และผลต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 7.2 เข้าใจความสำคัญของเทคโนโลยีอวกาศที่นำมาใช้ในการสำรวจอวกาศและทรัพยากรธรรมชาติ ด้านการเกษตรและการสื่อสาร สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างมีคุณธรรมต่อสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 8 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 8.1 ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ ในการเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบายและตรวจสอบได้ ภายได้ข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ ในช่วงเวลานั้น ๆ เข้าใจว่าวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อมมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

กระบวนการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และแนวทางการประเมิน

กระบวนการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ประกอบด้วยขั้นตอนของกระบวนการดังนี้

1. กระบวนการสืบเสาะหาความรู้

กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญ ดังนี้

1.1 ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนหรือเรื่องที่สนใจ ซึ่งอาจเกิดขึ้นเองหรือจากความสงสัย หรืออาจเริ่มจากความสนใจของตัวนักเรียนเองหรือเกิดจากการอภิปรายภายในกลุ่ม เรื่องที่น่าสนใจอาจมาจากเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้นอยู่ภายในช่วงนั้น หรือเป็นเรื่องที่เชื่อมโยงกับความรู้อื่นที่เพิ่งเรียนรู้มาแล้ว และเป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนสร้างคำถาม กำหนดประเด็นที่จะศึกษา ในกรณีที่ยัง ไม่มีประเด็นใดน่าสนใจ ครูอาจให้ศึกษาจากสื่อต่าง ๆ ที่จะช่วยให้นำไปสู่ความเข้าใจเรื่องที่จะใช้ศึกษาเมื่อมีคำถามที่น่าสนใจ และนักเรียนส่วนใหญ่ยอมรับให้เป็นประเด็นที่ต้องการศึกษาจึงร่วมกันกำหนดขอบเขตและแจกแจงรายละเอียดของเรื่องที่จะศึกษาให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้นอาจรวมทั้งการรวบรวมความรู้ประสบการณ์เดิม หรือความรู้จากแหล่งต่าง ๆ ที่จะช่วยให้นำไปสู่ความเข้าใจเรื่องหรือประเด็นที่จะศึกษามากขึ้น และมีแนวทางที่ใช้ในการสำรวจตรวจสอบอย่างหลากหลาย

1.2 ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) เพื่อทำความเข้าใจในประเด็นหรือคำถามที่สนใจจะศึกษาอย่างถ่องแท้แล้ว ก็มีการวางแผนกำหนดแนวทางการสำรวจตรวจสอบ ดังสมมติฐาน กำหนดทางเลือกที่เป็นไปได้ ลงมือปฏิบัติเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล ข้อสนเทศ หรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ วิธีการตรวจสอบอาจทำได้หลายวิธี เช่น ทำการทดลอง ทำกิจกรรมภาคสนามการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อสร้างสถานการณ์จำลอง การศึกษาข้อมูลจากเอกสารอ้างอิงหรือจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลอย่างเพียงพอที่จะใช้ในขั้นต่อไป

1.3 ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) เพื่อได้ข้อมูลอย่างเพียงพอจากการสำรวจตรวจสอบแล้วจึงนำข้อมูลข้อสนเทศมาวิเคราะห์แปลผลสรุปผลและนำเสนอผลที่ได้ในรูปแบบต่าง ๆ เช่นการบรรยายสรุป

1.4 ขยายความรู้ (Elaboration) เป็นการนำความรู้ที่สร้างขึ้น ไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิมหรือแนวคิดที่ได้ค้นคว้าเพิ่มเติม หรือนำแบบจำลองหรือความรู้ที่ได้ไปใช้อธิบายสถานการณ์หรือเหตุการณ์อื่น ๆ ถ้าใช้อธิบายเรื่องต่าง ๆ ได้มากก็แสดงว่าข้อจำกัดน้อย ซึ่งจะช่วยให้เชื่อมโยงกับเรื่องต่าง ๆ และทำให้เกิดความรู้ที่กว้างขวางขึ้น

1.5 ประเมิน (Evaluation) เป็นการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่าง ๆ ว่านักเรียนมีความรู้ะไรบ้างอย่างไรและมากน้อยเพียงไร จากขั้นนี้จะนำไปสู่การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในเรื่องอื่น ๆ การสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์นอกจากจะใช้กระบวนการดังกล่าวแล้วอาจใช้วิธีในการสืบเสาะหาความรู้ด้วยรูปแบบอื่น ๆ อีกดังนี้

การค้นหารูปแบบ (Pattern Seeking) โดยที่นักเรียนเริ่มต้นที่การสังเกตและบันทึกปรากฏการณ์ตามธรรมชาติหรือทำการสำรวจตรวจสอบโดยที่ไม่สามารถควบคุมตัวแปรได้แล้วคิดหารูปแบบจากข้อมูล

การจำแนกประเภทและการระบุชื่อ (Classification and Identification) เป็นการจัดประเภทวัตถุหรือเหตุการณ์ เป็นกลุ่มหรือการระบุชื่อวัตถุหรือเหตุการณ์ที่เป็นสมาชิกของกลุ่ม

การสำรวจและการค้นหา (Exploring) เป็นการสังเกตวัตถุหรือเหตุการณ์ในรายละเอียดหรือเหตุการณ์ต่อเนื่องเป็นเวลานาน

การพัฒนาระบบ (Developing System) เป็นการออกแบบ ทดสอบ ปรับปรุงสิ่งประดิษฐ์หรือระบบ

การสร้างแบบจำลองเพื่อการสำรวจตรวจสอบ (Investigate Models) เป็นการสร้างแบบจำลองเพื่ออธิบายเพื่อให้เห็นถึงการทำงาน เช่น สร้างแบบจำลองระบบนิเวศ

2. กระบวนการแก้ปัญหา (Problem Solving Process)

การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์มีจุดมุ่งหมายประการหนึ่งคือเน้นให้นักเรียนได้ฝึกแก้ปัญหาต่าง ๆ โดยผ่านกระบวนการคิดและปฏิบัติอย่างเป็นระบบ ผลที่ได้จากการฝึกจะช่วยให้นักเรียนสามารถตัดสินใจแก้ปัญหาต่าง ๆ ด้วยวิธีการคิดอย่างสมเหตุสมผล โดยการใช้กระบวนการหรือวิธีการ ความรู้ ทักษะต่าง ๆ ความเข้าใจในปัญหานั้น มาประกอบกันเพื่อเป็นข้อมูลในการแก้ปัญหา

กระบวนการแก้ปัญหามีขั้นตอนที่สำคัญดังต่อไปนี้

2.1 ทำความเข้าใจปัญหา ผู้แก้ปัญหามักจะต้องทำความเข้าใจปัญหาให้ถ่องแท้ในประเด็นต่าง ๆ คือ (1) ปัญหาถามว่าอย่างไร (2) มีข้อมูลใดแล้วบ้าง (3) มีเงื่อนไขหรือมีข้อมูลใดเพิ่มเติมอีกหรือไม่ การคิดวิเคราะห์ปัญหาอย่างนี้จะช่วยให้ขั้นตอนต่อไปดำเนินไปอย่างราบรื่น

การจะประเมินว่านักเรียนเข้าใจปัญหามากน้อยเพียงใด ทำได้โดยการกำหนดให้นักเรียนเขียนแสดงถึงประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหา

2.2 วางแผนแก้ปัญหา ขั้นตอนนี้จะเป็นการคิดหาวิธีวางแผนเพื่อแก้ปัญหา โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์แล้วในขั้นที่ 1 ประกอบกับข้อมูลและความรู้ที่เกี่ยวข้องกับปัญหานั้น และนำมาใช้ประกอบการวางแผนแก้ปัญหา ในกรณีที่ปัญหาต้องตรวจสอบด้วยการทดลองขั้นตอนนี้จะเป็นขั้นตอนวางแผนการทดลอง ซึ่งประกอบด้วยการตั้งสมมติฐาน กำหนดวิธีทดลองหรือตรวจสอบและอาจรวมทั้งแนวทางในการประเมินผลการแก้ปัญหา

2.3 คำนิยามการแก้ปัญหาและประเมินผล ขั้นตอนนี้จะเป็นการลงมือแก้ปัญหาและประเมินว่าวิธีแก้ปัญหาและผลที่ได้ถูกต้องหรือได้ผลเป็นอย่างไร ถ้าการแก้ปัญหาทำได้ถูกต้องก็จะมีประเมินต่อไปว่าวิธีการนั้นน่าจะยอมรับไปใช้ในการแก้ปัญหาอื่น ๆ หรือไม่ แต่ถ้าพบว่าการแก้ปัญหานั้น ไม่ประสบความสำเร็จก็จะต้องย้อนกลับไปเลือกวิธีการแก้ปัญหาค่าอื่นที่ได้กำหนดไว้แล้วในขั้นที่ 2 และถ้ายังไม่ประสบความสำเร็จ นักเรียนจะต้องย้อนกลับไปทำความเข้าใจปัญหาใหม่ว่ามีข้อบกพร่องประการใด เช่น ข้อมูลกำหนดให้ไม่เพียงพอ

2.4 ตรวจสอบการแก้ปัญหา เป็นการประเมินภาพรวมของการแก้ปัญหา ทั้งในด้านวิธีการแก้ปัญหา ผลการแก้ปัญหา และการตัดสินใจ รวมทั้งการนำไปประยุกต์ใช้ ทั้งนี้ในการแก้ปัญหาใด ๆ ต้องตรวจสอบถึงผลกระทบต่อสังคม และสิ่งแวดล้อม

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

นักการศึกษาวิทยาศาสตร์แนะนำให้ครูจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้คิดและลงมือปฏิบัติเมื่อนักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง หรือได้ทำการทดลองต่าง ๆ ทางวิทยาศาสตร์ก็จะเกิดความคิดและคำถามที่หลากหลาย

4. การเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมใจ (Cooperative Learning)

การเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมใจเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่สามารถนำมาใช้ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ได้อย่างเหมาะสมวิธีหนึ่ง เนื่องจากขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมร่วมกันในกลุ่ม นักเรียนจะได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความรู้กับสมาชิกของกลุ่มและการที่แต่ละคนมีวิถีใกล้เคียงกันทำให้สื่อสารกันได้เป็นอย่างดี แต่การเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมใจที่มีประสิทธิภาพนั้นต้องมีรูปแบบหรือมีการจัดระบบอย่างดี นักการศึกษาหลายท่านได้ทำการศึกษาค้นคว้าอย่างกว้างขวางเพื่อจะนำมาใช้ในการเรียนการสอนวิชาต่าง ๆ รวมทั้งวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ด้วย

แนวคิดหลักของการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมใจประกอบด้วย 6 ประการคือ

4.1 การจัดกลุ่ม

กลุ่มที่จะเรียนรู้ด้วยกันอย่างมีประสิทธิภาพ ควรเป็นกลุ่มละ 4 คน

ประกอบด้วยนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปานกลาง ค่อนข้างต่ำ และต่ำ และชายหญิงเท่า ๆ กัน ในบางกรณีอาจจัดกลุ่มวิธีอื่น

4.2 **อุดมการณ์** หมายถึงความมุ่งมั่นและอุดมการณ์ของนักเรียนที่ร่วมงานกัน

นักเรียนจะต้องมีความมุ่งมั่นที่จะเรียนรู้และมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ร่วมกัน สิ่งเหล่านี้ต้องสร้างให้เกิดขึ้นและดำรงไว้ โดยให้ทำกิจกรรมหลากหลาย เช่น การสร้างความมุ่งมั่นของกลุ่มที่จะทำงานร่วมกัน การสร้างความมุ่งมั่นของชั้นเรียนที่จะช่วยกัน

4.3 **การจัดการ** ทำให้กลุ่มทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการจัดการของครูและการจัดการของนักเรียนภายในกลุ่ม ครูจะต้องมีการจัดการที่ดีเพื่อให้การทำงานกลุ่มประสบความสำเร็จ เช่น การควบคุมเวลาการกำหนดสัญญาณให้นักเรียนหยุดกิจกรรม

4.4 **ทักษะทางสังคม** เป็นทักษะในการทำงานร่วมกัน มีความสัมพันธ์ที่ติดต่อกันให้ความช่วยเหลือกัน ให้กำลังใจซึ่งกันและกัน รับฟังความคิดเห็นของกันและกัน

4.5 **หลักการพื้นฐาน** ได้แก่

การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน โดยมีแนวคิดที่ว่า เมื่อเราได้รับประโยชน์จากเพื่อน เพื่อนก็ได้รับประโยชน์จากเรา ความสำเร็จของกลุ่มคือความสำเร็จของแต่ละคน

ยอมรับว่าแต่ละคนในกลุ่มต่างมีความสามารถและมีความสำคัญต่อกลุ่มแต่ละคนมีส่วนในการทำงานให้กลุ่มสำเร็จ

ทุกคนในกลุ่มต้องให้ความร่วมมือและมีส่วนร่วมในการทำงานของกลุ่มอย่างเท่าเทียมกัน

ทุกคนในกลุ่มต้องมีปฏิสัมพันธ์กันตลอดเวลาที่ทำงานในกลุ่ม

โครงสร้างของกิจกรรม หมายถึงรูปแบบของกิจกรรมในการทำงานกลุ่ม ซึ่งมีหลากหลายทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัญหาหรือสถานการณ์ที่จะศึกษา

จะเห็นว่ารูปแบบของกิจกรรมที่จะกระตุ้นให้นักเรียนเรียนรู้โดยร่วมมือร่วมใจกันทำงานในกลุ่มไม่ว่าจะเป็นรูปแบบใด นักเรียนจะได้ใช้ความคิดและได้ปฏิบัติด้วย และจึงแสดงความคิดของตนเองแลกเปลี่ยนกับเพื่อนในกลุ่ม กับเพื่อนต่างกลุ่ม การเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมใจจึงทำให้นักเรียนพัฒนากระบวนการคิด ทักษะในการสื่อสาร ทักษะทางสังคม รวมทั้งการจัดการ

จากแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนที่กล่าวมาแล้วกิจกรรมส่วนใหญ่ในห้องเรียนจะดำเนินไปด้วยตัวของนักเรียนเอง โดยครูทำหน้าที่เป็นผู้กระตุ้นการเรียนรู้วางแผนกิจกรรมและจัดหาแหล่งข้อมูลที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้รวมทั้งเป็นผู้ขยายความรู้ความคิดของนักเรียนให้สมบูรณ์ครูจึงมีบทบาทสำคัญหลายประการมากกว่าเป็นผู้สอนอย่างเดียว จากการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนแบบร่วมมือร่วมใจนี้ ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนทุกคนก้าวหน้าขึ้น

การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

แนวทางการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้

การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้จะบรรลุผลตามเป้าหมายของการเรียนการสอนที่วางไว้ได้ควรมีแนวทางดังต่อไปนี้

1. ต้องวัดและประเมินผลทั้งความรู้ ความคิด ความสามารถ ทักษะและกระบวนการ เจตคติ คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมในวิทยาศาสตร์ รวมทั้งโอกาสในการเรียนรู้ของผู้เรียน
2. วิธีวัดและประเมินผลต้องสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้
3. ต้องเก็บข้อมูลที่ได้จากการวัดและประเมินผลอย่างตรงไปตรงมา และต้องประเมินภายใต้ข้อมูลที่มีอยู่
4. ผลการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนต้องนำไปสู่การแปลผลและลงข้อสรุปที่สมเหตุสมผล
5. การวัดและประเมินผลต้องมีความเที่ยงตรงและเป็นธรรม ทั้งในด้านของวิธีการวัด โอกาสของการประเมิน

จุดมุ่งหมายของการวัดและประเมินผล

1. เพื่อวินิจฉัยความรู้ความสามารถ ทักษะและกระบวนการ เจตคติ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมของผู้เรียนและเพื่อส่งเสริมผู้เรียนให้พัฒนาความรู้ความสามารถและทักษะได้เต็มตามศักยภาพ
 2. เพื่อใช้เป็นข้อมูลป้อนกลับให้แก่ตัวผู้เรียนเองว่าบรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้เพียงใด
 3. เพื่อใช้ข้อมูลในการสรุปผลการเรียนรู้และเปรียบเทียบถึงระดับพัฒนาการของการเรียนรู้
- การวัดและประเมินผลจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อกระบวนการเรียนการสอนวิธีการวัดและประเมินผลที่สามารถสะท้อนผลการเรียนรู้อย่างแท้จริงของผู้เรียนและครอบคลุมกระบวนการ เรียนรู้และผลการเรียนรู้ทั้ง 3 ด้าน ตามที่กล่าวมาแล้ว จึงต้องวัดและประเมินผลตามสภาพจริง

การวัดและประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment)

การวัดและประเมินผลตามสภาพจริงจะมีประสิทธิภาพก็ต่อเมื่อมีการประเมินผลหลาย ๆ ด้าน หลากหลายวิธี ในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับชีวิตจริงและต้องประเมินอย่างต่อเนื่อง เพื่อจะได้ข้อมูลที่มากพอที่จะสะท้อนความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียนได้

ลักษณะสำคัญของการวัดและประเมินตามสภาพจริง

1. การวัดและประเมินผลตามสภาพจริงมีลักษณะที่สำคัญคือ ใช้วิธีประเมินกระบวนการคิดที่ซับซ้อน ความสามารถในการปฏิบัติงาน ศักยภาพของผู้เรียนในด้านของผู้ผลิตและกระบวนการที่ได้ ผลผลิตมากกว่าที่จะประเมินว่าผู้เรียนสามารถจดจำความรู้อะไร ได้บ้าง

2. เป็นการประเมินความสามารถของผู้เรียน เพื่อวินิจฉัยผู้เรียนในส่วนที่ควรส่งเสริมและส่วนที่ควรแก้ไขปรับปรุง เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาอย่างเต็มตามศักยภาพตามความสามารถ ความสนใจและความต้องการของแต่ละบุคคล

3. เป็นการประเมินที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการประเมินผลงานของทั้งตนเองและของเพื่อนร่วมห้อง เพื่อส่งเสริมให้รู้จักตนเอง เชื่อมมั่นในตนเอง สามารถพัฒนาตนเองได้

4. ข้อมูลที่ได้จากการประเมินจะสะท้อนให้เห็นถึงกระบวนการเรียนการสอนและการวางแผนการสอนของผู้สอนว่าสามารถตอบสนองความสามารถ ความสนใจ และความต้องการของผู้เรียนแต่ละบุคคลได้หรือไม่

5. ประเมินความสามารถของผู้เรียนในการถ่ายโอนการเรียนรู้ไปสู่ชีวิตจริงได้

6. ประเมินด้านต่าง ๆ ด้วยวิธีที่หลากหลายในสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง

วิธีการและแหล่งข้อมูลที่ใช้

เพื่อให้การวัดประเมินผลสะท้อนความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียน ผลการประเมินอาจได้มาจากแหล่งข้อมูลและวิธีการต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. สังเกตการแสดงออกเป็นรายบุคคลหรือเป็นรายกลุ่ม
2. ชิ้นงาน ผลงาน รายงาน
3. การสัมภาษณ์
4. บันทึกของผู้เรียน
5. การประชุมปรึกษาหารือร่วมกันระหว่างผู้เรียนและครู
6. การวัดและประเมินภาคปฏิบัติ
7. การวัดและประเมินด้านความสามารถ
8. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้แฟ้มผลงาน

การวัดและประเมินผลด้านความสามารถ (Performance Assessment)

ลักษณะสำคัญของการประเมินความสามารถคือ กำหนดวัตถุประสงค์ของงานวิธีการทำงานผลสำเร็จของงาน มีคำสั่งควบคุมสถานการณ์ในการปฏิบัติงานและมีเกณฑ์การให้คะแนนที่ชัดเจนการประเมินความสามารถที่แสดงออกของผู้เรียนทำได้หลายแนวทางต่าง ๆ กันขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม สถานการณ์ และความสนใจของผู้เรียน ดังตัวอย่างต่อไปนี้

1. มอบหมายงานให้ทำงานที่มอบให้ทำต้องมีความหมาย ความสำคัญมีความสัมพันธ์กับหลักสูตรเนื้อหาวิชา และชีวิตจริงของผู้เรียน ผู้เรียนต้องใช้ความรู้หลายด้านในการปฏิบัติงานที่สามารถสะท้อนให้เห็นถึงกระบวนการทำงานและการใช้ความคิดอย่างลึกซึ้ง

2. การกำหนดชิ้นงาน อุปกรณ์ หรือสิ่งประดิษฐ์ให้ผู้เรียนวิเคราะห์องค์ประกอบและกระบวนการทำงาน และเสนอแนวทางการพัฒนาให้มีคุณภาพดีขึ้น เช่น กิจกรรมศึกษาการเกิดกระแสน้ำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

3. กำหนดตัวอย่างชิ้นงานให้ แล้วให้ผู้เรียนศึกษางานนั้น และสร้างชิ้นงานที่มีลักษณะของการทำงานได้เหมือนหรือดีกว่าเดิม เช่น การประดิษฐ์เครื่องร่อน การทำสไลด์ดาวศึกษาเรื่องเนื้อเยื่อพืช เป็นต้น

4. สร้างสถานการณ์จำลองที่สัมพันธ์กับชีวิตจริงของผู้เรียน โดยกำหนดสถานการณ์แล้วให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหา

การประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้แฟ้มผลงาน (Portfolio Assessment)

แฟ้มผลงานคืออะไร

เมื่อผู้เรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ทั้งในหรือนอกห้องเรียนก็ตามก็จะมีผลงานที่ได้จากการทำกิจกรรมเหล่านั้นปรากฏอยู่เสมอซึ่งสามารถจำแนกผลงานออกตามกิจกรรมต่าง ๆ เหล่านี้

1. การฟังบรรยาย มีการจดบันทึกอาจเป็นแบบละเอียดหรือแบบย่อ

2. การทำการทดลอง ผลงานของผู้เรียนอาจประกอบด้วยการบันทึกการวางแผนการทดลองวิธีดำเนินการทดลอง ผลการทดลอง ปัญหาที่พบ การแปลผล สรุปผล การอภิปรายอาจบันทึกเป็นระบบหรือแบบย่อ และผลงานสุดท้ายที่เกี่ยวข้องกับการทดลอง คือการรายงานผลการทดลองที่ผู้เรียนอาจทำเดี่ยวหรือกลุ่มก็ได้

3. การอภิปรายผลงานของผู้เรียนที่เกี่ยวข้องกับการอภิปรายคือ วางหัวข้อและข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการอภิปราย ผลที่ได้จากการอภิปรายและข้อสรุปต่าง ๆ

4. การศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม จัดเป็นผลงานที่สำคัญประการหนึ่งของผู้เรียนที่เกิดจากการได้รับมอบหมายจากครูผู้สอนให้ไปค้นคว้าหาความรู้ในเรื่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องหัวข้อหรือประเด็นที่กำลังศึกษา ผลงานที่ได้จากการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมอาจอยู่ในรูปของรายงาน การทำวิจัยเชิงเอกสารหรือบันทึกประเด็นสำคัญซึ่งอาจนำมาใช้ประกอบคำอภิปรายในชั่วโมงเรียนก็ได้

5. การศึกษานอกสถานที่ จัดวิธีการที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์ตรงกับเรื่องที่กำลังจะศึกษาผลงานที่ได้อาจประกอบด้วยการบันทึกการสังเกต การตอบคำถามหรือปัญหาจากใบงานหรือเขียนรายงานจากสิ่งที่ค้นพบ

6. การบันทึกรายวัน เป็นผลงานประการหนึ่งที่นอกเหนือจากผลงานที่แสดงถึงการเรียนรู้โดยตรงแต่จะช่วยให้ผู้เรียนหรือผู้ประเมินได้เข้าใจในประเด็นหรือสิ่งที่ผู้เรียนนึกคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วย

ในการวัดและประเมินผลด้านการปฏิบัติ ครอบคลุมถึงการที่นักเรียนได้แสดงให้ครูเห็นถึงความรู้ความสามารถที่ครูได้คาดหวังว่านักเรียนมีความรู้เกิดขึ้นจากการเรียนรู้นั้น การวัดและประเมินผลในด้านนี้จะช่วยสะท้อนให้ครูและนักเรียนได้ทราบว่านักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้มากน้อยเพียงใด มีอะไรที่ครูควรให้ความช่วยเหลือเป็นพิเศษ และเรียนรู้ไปมากน้อยเพียงใด ตามจุดประสงค์ที่ครูตั้งไว้ อาจวิธีการสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทั้งการสอบย่อยหรือการสอบใหญ่ การให้นักเรียนสอบปฏิบัติเป็นต้น

ความรู้พื้นฐานในการพัฒนาหลักสูตร

ความหมายของหลักสูตร คำว่าหลักสูตร แปลมาจากคำในภาษาอังกฤษว่า "Curriculum" และคำว่า "Curriculum" นี้แปลมาจากภาษาละตินว่า "Curere" ซึ่งแปลว่ากระบวนการวิชา ดังนั้น Curriculum จึงหมายถึงกระบวนการวิชาทั้งหมดที่จัดโดยสถาบันการศึกษา (Morris, 1973 อ้างถึงใน สัจจ อุทรานันท์, 2528) นักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายไว้ต่าง ๆ ซึ่งผู้วิจัยได้คัดเลือกนำมาเสนอ ดังนี้

กรมวิชาการ (2540) ให้ความหมายไว้ใน 2 ลักษณะคือ ความหมายในวงกว้าง และความหมายในวงแคบ ความหมายในวงแคบคือ วิชาหรือเนื้อหาต่าง ๆ ที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนดให้เรียนในแต่ละชั้นเรียนว่าจะเรียนอะไรบ้าง มากน้อยเพียงไร ความหมายในวงกว้างหมายถึง ประสิทธิภาพทั้งหมดที่โรงเรียนจัดให้นักเรียนทั้งในและนอกห้องเรียน เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ มีทักษะ เกิดความคิดและทัศนคติที่ดีอันจำเป็นต่อการดำรงชีวิต ดังนั้นหลักสูตรจึงมีความหมายรวมถึง เอกสารหลักสูตร กระบวนการสอนของครู กระบวนการเรียนของเด็ก และการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ของโรงเรียน

สัจจ อุทรานันท์ (2528, หน้า 16) ได้ให้ความหมายว่า

1. หลักสูตร คือสิ่งที่สร้างขึ้นในลักษณะของรายวิชา ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหา สาระที่ได้จัดเรียงลำดับความยากง่าย หรือเป็นขั้นตอนอย่างดีแล้ว
2. หลักสูตรประกอบด้วยประสิทธิภาพทางการเรียน ซึ่งได้วางแผนไว้ล่วงหน้าเพื่อมุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปในทางที่พึงประสงค์
3. หลักสูตรเป็นสิ่งที่สังคมสร้างขึ้นสำหรับให้ประสิทธิภาพทางการศึกษาแก่เด็กในโรงเรียน

4. หลักสูตรประกอบด้วย ประสบการณ์ทั้งหมดของผู้เรียนซึ่งผู้เรียนได้ทำ ได้รับรู้ และ ได้ตอบสนองต่อการแนะแนวของทางโรงเรียน

ธำรง บัวศรี (2542, หน้า 7) ได้ให้ความหมายว่า หลักสูตรคือ แผนซึ่งได้ออกแบบจัดทำ ขึ้นเพื่อแสดงถึงจุดหมาย การจัดเนื้อหากิจกรรมและมวลประสบการณ์ในแต่ละ โปรแกรมการศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนมีพัฒนาการทางด้านต่าง ๆ ตามจุดหมายที่ได้กำหนดไว้

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2537, หน้า 6) กล่าวว่าหลักสูตร คือ มวลประสบการณ์ทั้งหลายที่ทาง โรงเรียนจัดให้แก่ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และพัฒนาตนเองไปในทิศทางที่พึงปรารถนา

กูด (Good, 1973, p. 157 อ้างถึงใน ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์, 2539, หน้า 4) ได้ให้ ความหมายว่า หลักสูตรคือกลุ่มรายวิชาที่จัดไว้อย่างมีระบบหรือลำดับวิชาที่บังคับไว้สำหรับจบ การศึกษา

ไทเลอร์ (Tyler, 1949, p. 79 อ้างถึงใน สุนทร บำเรอราช, 2536, หน้า 3) ได้ให้ ความหมายว่า หลักสูตรเป็นสิ่งที่เด็กจะต้องเรียนรู้ทั้งหมด โดยมีโรงเรียนเป็นผู้วางแผนและกำกับ เพื่อให้บรรลุถึงจุดมุ่งหมายของการศึกษา

ทาบ (Taba, 1962, p. 11 อ้างถึงใน สุนทร บำเรอราช, 2536, หน้า 3) กล่าวว่า หลักสูตร คือ แผนการเรียนรู้ที่ประกอบด้วย จุดประสงค์และจุดหมายเฉพาะ การเลือกจัดเนื้อหา วิธีการจัดการ เรียนการสอนและการประเมินผล

จากนักการศึกษาหลาย ๆ ท่านได้ให้ความหมายของหลักสูตรไว้ สรุปได้ว่า หลักสูตรคือ แบบแผนของการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งให้ผู้เรียนได้ทำการศึกษาจนจบการศึกษาอาจประกอบด้วย เนื้อหาสาระการจัดการเรียนการสอน การประเมินผลเป็นต้น

องค์ประกอบของหลักสูตร เป็นปัจจัยสำคัญต่อการนำหลักสูตรไปใช้ นักการศึกษา หลายท่านได้กล่าวถึงองค์ประกอบของหลักสูตรไว้ดังนี้

ธำรง บัวศรี (2542, หน้า 8-9) ได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบของหลักสูตรมี ดังต่อไปนี้

1. เป้าประสงค์และนโยบายการศึกษา
2. จุดหมายของหลักสูตร
3. รูปแบบและโครงสร้างของหลักสูตร
4. จุดประสงค์วิชา
5. เนื้อหา
6. จุดประสงค์ของการเรียนรู้
7. บุทธศาสตร์การเรียนการสอน

8. การประเมินผล

9. วัตถุประสงค์และสื่อการเรียนการสอน

สุนทร บำเรอราช (2536, หน้า 49-80) กล่าวว่าองค์ประกอบของหลักสูตรกับโครงสร้างของหลักสูตรเป็นเรื่องที่แตกต่างกัน เรื่องของโครงสร้างคือสิ่งที่ก่อให้เกิดรูปร่าง และมักจะลงทุนกว่า ส่วนองค์ประกอบก็คือส่วนที่เสริมให้โครงสร้างมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น องค์ประกอบของหลักสูตรจึงได้แก่

1. เอกสารหลักสูตร
2. หนังสือเรียนและเอกสารประกอบการเรียน
3. ระบบการประเมินผลการศึกษา
4. แนวการสอนหรือคู่มือการสอนวิชาต่างๆ
5. ครูหรือผู้สอน
6. กิจกรรมและการจัดประสบการณ์
7. สื่อการสอนและอุปกรณ์การสอน

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2537, หน้า 5) กล่าวว่าองค์ประกอบของหลักสูตรประกอบด้วย

1. วัตถุประสงค์
2. เนื้อหาวิชา
3. วิธีการสอน และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
4. วิธีการประเมินผล

ศุมิตร คุณานุกร (2520, หน้า 9) กล่าวว่าองค์ประกอบของหลักสูตรมี 4 ส่วนได้แก่

1. ความมุ่งหมาย
2. เนื้อหา
3. การนำหลักสูตรไปใช้
4. การประเมินหลักสูตร

ทาบ (Taba, 1962, p. 10 อ้างถึงใน พิสมัย ถิระแก้ว, ม.ป.ป., หน้า 8-9) กล่าวว่าหลักสูตรควรมีองค์ประกอบ 4 ส่วนได้แก่

1. วัตถุประสงค์ทั่วไปและวัตถุประสงค์เฉพาะวิชา
2. เนื้อหาวิชาและจำนวนชั่วโมงสำหรับการสอนแต่ละวิชา
3. กระบวนการสอนและการเรียน
4. โครงการประเมินผลตามหลักสูตร

องค์ประกอบของหลักสูตรถือว่ามีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งถ้าหลักสูตรขาดองค์ประกอบ

แล้วหลักสูตรนั้นก็จะมีสมบูรณ์ หรือถ้านำไปใช้ก็จะไม่ได้ผลตามที่ต้องการ

ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตร ในการพัฒนาหลักสูตรนักการศึกษาหลายท่านได้กำหนดขั้นตอนต่าง ๆ ไว้ดังนี้

สัจจ อูทรานันท์ (2528, หน้า 38-42) ได้เสนอแนวคิดไว้เป็นลำดับขั้นตอนไว้ดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน เพื่อทราบปัญหา ความต้องการของสังคมและผู้เรียน
2. การกำหนดจุดมุ่งหมาย เป็นการมุ่งแก้ปัญหาและสนองต่อความต้องการที่ได้จาก

วิเคราะห์ข้อมูล

3. การคัดเลือกและการจัดเนื้อหาสาระ ต้องให้เหมาะสมและสอดคล้องกับจุดมุ่งหมาย

ของหลักสูตร

4. การกำหนดมาตรการการวัดและการประเมินผล ต้องหาเกณฑ์มาตรฐานให้สอดคล้อง

กับจุดหมายของหลักสูตร

5. การนำหลักสูตรไปใช้ เพื่อหาจุดบกพร่องและปรับปรุงแก้ไข

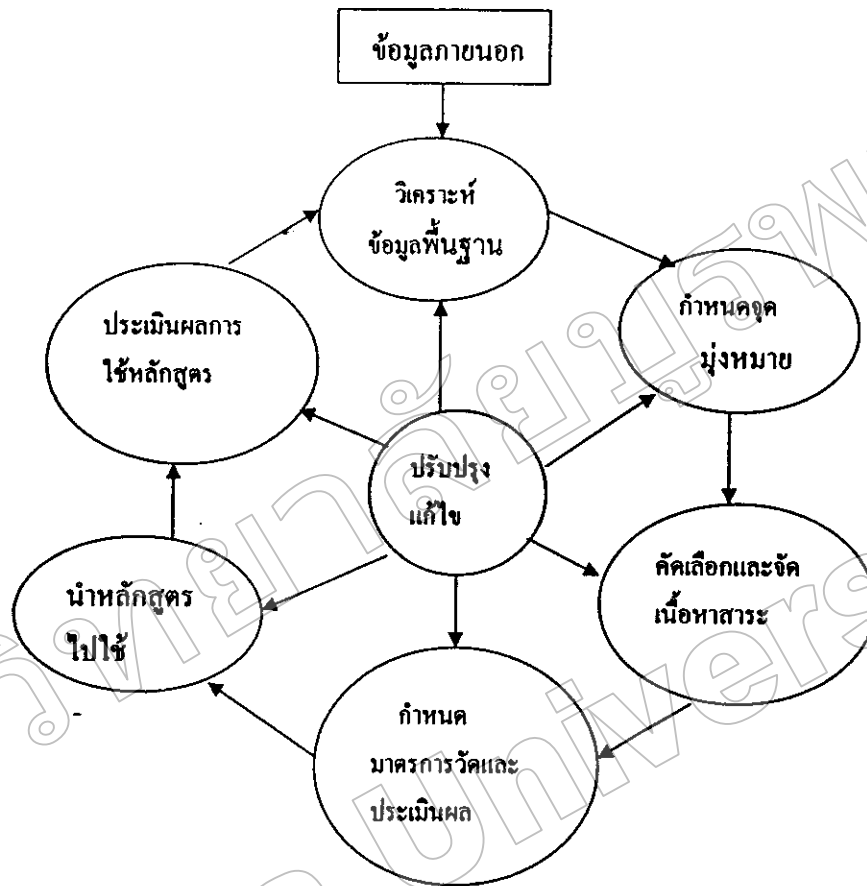
6. การประเมินผลการใช้หลักสูตร เพื่อดูว่าหลักสูตรนั้นมีความเหมาะสมสอดคล้องหรือ

ไม่หรือต้องปรับปรุงแก้ไขอย่างไร

7. การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร เพื่อให้มีความถูกต้องเหมาะสม และบรรลุตามเป้าหมาย

ที่กำหนดไว้

กระบวนการพัฒนาหลักสูตรดังกล่าวมีความต่อเนื่องกัน ดังจะแสดงไว้ในภาพที่ 1



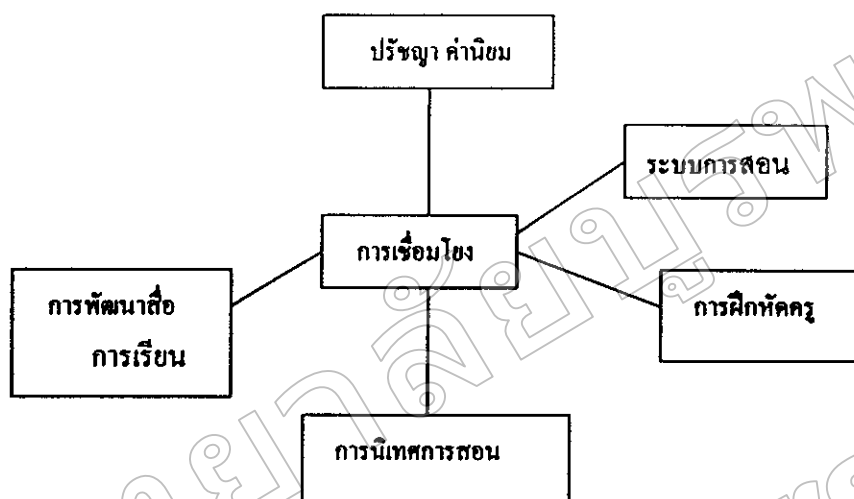
ภาพที่ 2 วัฏจักรของกระบวนการพัฒนาหลักสูตร ของ สจ๊วต อุทรานันท์ (2528, หน้า 39)

จะเห็นว่าขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตร ของ สจ๊วต อุทรานันท์ นั้นเชื่อมโยงสัมพันธ์กันเป็นวัฏจักร

โบแชมปี (Bochamp, 1979, p. 13 อ้างถึงใน สุนทร บำเรอราช, 2536, หน้า 150) ได้เสนอแนวคิดในการพัฒนาหลักสูตรว่าต้องอาศัยการตัดสินใจ 5 ประการ คือ

1. การตัดสินใจเกี่ยวกับการออกแบบหลักสูตร
2. การตัดสินใจสนองทางเลือกของประชาชนทุกสาขาอาชีพ
3. ตัดสินใจเลือกระบบการจัดการวางแผนและทำหลักสูตร
4. ตัดสินใจกำหนดแนวทางการบริหารและการใช้หลักสูตร
5. การตัดสินใจเกี่ยวกับการประเมินหลักสูตร

บรูซ (Bruch, 1979, p. 12 อ้างถึงใน สุนทร บำเรอราช, 2536, หน้า 149) ได้เสนอแนวทางการพัฒนาหลักสูตร โดยยึดกรอบหลักการเชื่อมโยงองค์ประกอบ 5 ประการ คือ



ภาพที่ 3 การพัฒนาหลักสูตรโดยยึดกรอบหลักการเชื่อมโยงองค์ประกอบ ของ บรูซ

ไทเลอร์ (Tyler, 1949, p. 6 อ้างถึงใน สุนทร บำเรอราช, 2536, หน้า 148) ได้เสนอว่าขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตร จัดระบบการวิเคราะห์เป็น 4 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 วิเคราะห์ว่าจุดมุ่งหมายทางการศึกษาเช่นใดที่โรงเรียนแสวงหา

ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ว่าประสบการณ์ทางการศึกษาเช่นใด ที่สามารถทำให้การเรียนการสอนบรรลุถึงจุดหมายข้างต้น

ขั้นที่ 3 วิเคราะห์ว่าจะจัดระบบการให้การศึกษาดำเนินไปอย่างไร

ขั้นที่ 4 วิเคราะห์ว่าจะทำอย่างไรจึงจะรู้ว่าจุดมุ่งหมายบรรลุถึงเป้าหมาย

ทาบ (Taba, 1967, pp. 347-349 อ้างถึงใน สุนทร บำเรอราช, 2536, หน้า 151) เน้นการพัฒนาหลักสูตร โดยการวิเคราะห์ความจำเป็นพื้นฐานของประชาชน โดยสรุปแนวทางในการพัฒนาหลักสูตรเป็น 8 ขั้นตอน ดังนี้

1. การวิเคราะห์ความจำเป็นของประชาชน
2. กำหนดจุดประสงค์เฉพาะ
3. เลือกเนื้อหาวิชา
4. จัดลำดับเนื้อหาวิชาที่จะสอน

5. เลือกกิจกรรมการเรียนการสอน
6. จัดลำดับกิจกรรมการเรียนการสอน
7. ประเมินผลการใช้หลักสูตร
8. ตรวจสอบความสมดุลของขั้นตอนการดำเนินงานต่าง ๆ

การพัฒนาหลักสูตรตามแนวคิดของทาบามีความแตกต่างที่ขั้นตอนที่ 8 ที่เพิ่มเข้ามาเพื่อใช้ในการตรวจสอบหลักสูตร

การประเมินหลักสูตร เป็นสิ่งสำคัญต่อคุณภาพของหลักสูตร ข้อมูลที่ได้จากการประเมินหลักสูตรจะเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงแก้ไขให้หลักสูตรมีคุณภาพสูงขึ้น

ลักษณะการประเมินหลักสูตร มี 3 ลักษณะ คือ (วิชัย คีตสระ, 2535, หน้า 116)

1. การประเมินผลก่อนการดำเนินการ เป็นการประเมินหลักสูตรในช่วงเวลาที่หลักสูตรยังไม่ได้นำไปใช้ใน โรงเรียน
2. การประเมินขณะดำเนินการ เป็นการประเมินหลักสูตรในช่วงเวลาที่กำลังนำหลักสูตรไปใช้ใน โรงเรียน
3. การประเมินหลังการดำเนินการ เป็นการประเมินหลักสูตรในช่วงเวลาที่หลักสูตรได้นำไปใช้แล้ว

รูปแบบการประเมินหลักสูตร นักวิชาการหลายท่านได้เสนอรูปแบบไว้แตกต่างกันดังนี้ (ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์, 2539, หน้า 209-242)

รูปแบบการประเมินหลักสูตรของ ไทเลอร์ (Tyler) ลำดับขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายอย่างกว้าง ๆ โดยวิเคราะห์ผู้เรียน สังคม เนื้อหา กำหนดขอบเขตของจุดมุ่งหมาย โดยจิตวิทยาการเรียนรู้และปรัชญาการศึกษา
2. กำหนดจุดประสงค์เฉพาะหรือจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมอย่างชัดเจน ซึ่งจะเป็พฤติกรรมที่จะวัดภายหลังการจัดประสบการณ์
3. กำหนดเนื้อหาสาระหรือประสบการณ์การเรียนรู้ให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้
4. เลือกวิธีการเรียนการสอนที่เหมาะสมที่จะทำให้เนื้อหาหรือประสบการณ์ที่วางไว้ประสบความสำเร็จ

5. การประเมินผลการตัดสินใจโดยการตัดสินใจวัดผลทางการศึกษา

6. ถ้าไม่บรรลุเป้าหมายที่วางไว้ก็ต้องตัดสินใจที่จะยกเลิกหลักสูตรหรือปรับปรุงถ้า

บรรลุตามจุดมุ่งหมาย ก็ใช้เป็นข้อมูลย้อนกลับ เพื่อปรับปรุงการกำหนดจุดมุ่งหมายให้สอดคล้องกับสังคมที่เปลี่ยนแปลงหรือใช้เป็นข้อมูลเพื่อพัฒนาคุณภาพของหลักสูตร

รูปแบบการประเมินหลักสูตรของสตัฟเฟิลบีม (Stufflebeam) รูปแบบการประเมินนี้มีชื่อ
ว่า CIPP MODEL มีชื่อเต็มว่า Context-Input-Process-Product Model การประเมินหลักสูตรแบ่ง
ออกเป็นการประเมินข้อมูล 4 ประเภท คือ

1. การประเมินบริบท เป็นการประเมินผลบริบทหรือสภาวะแวดล้อม เพื่อให้ได้ข้อมูลใน
การกำหนดจุดมุ่งหมายหรือจุดประสงค์ของหลักสูตร โดยการวิเคราะห์สภาวะแวดล้อม ปัญหาและ
ความต้องการต่าง ๆ เพื่อชี้ให้เห็นว่าควรกำหนดจุดมุ่งหมายอย่างไรจึงสนองต่อความต้องการและ
แก้ปัญหาที่มีอยู่ ถ้ามีการใช้หลักสูตรไประยะหนึ่งแล้วต้องการประเมิน การประเมินนี้คือ การ
ประเมินหลักสูตรในด้านจุดมุ่งหมาย โครงสร้างหลักสูตร เนื้อหาว่าสอดคล้องกับสภาพแวดล้อม
หรือไม่
2. การประเมินปัจจัยตัวป้อน เป็นการประเมินปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร เช่น
ผู้เรียน อุปกรณ์ อาคารสถานที่ เป็นต้น เพื่อตรวจสอบว่าตัวป้อนเหล่านี้มีผลต่อการ ใช้หลักสูตร
หรือไม่
3. การประเมินกระบวนการเป็นการประเมินหลักสูตรในชั้นปฏิบัติการเพื่อตรวจสอบ
กิจกรรมหรือกระบวนการต่าง ๆ ของการใช้หลักสูตรว่ามีข้อบกพร่องหรือไม่ เช่น เรื่องการสอน
4. การประเมินผลผลิต เป็นการประเมินผลการใช้หลักสูตรเช่นประเมินผลสัมฤทธิ์
ของนักเรียน

รูปแบบการประเมินหลักสูตรของสเตค (Stake) เป็นรูปแบบการประเมินที่ยึดรูปแบบ
เป็นหลักการประเมินของสเตคเป็นการบรรยายและการตัดสินคุณค่าหลักสูตร โดยอาศัยผู้เชี่ยวชาญ
หรือผู้ทรงคุณวุฒิในการตัดสินคุณค่า สเตคเชื่อว่าผลสำเร็จของหลักสูตรไม่ได้ขึ้นอยู่กับผู้เรียนเพียง
อย่างเดียวแต่อาจมาจากองค์ประกอบด้านเวลาที่จัดไว้ไม่เหมาะสม เป็นต้น แนวทางการประเมินมี
ดังนี้

1. สิ่งที่มีมาก่อน หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่เอื้อให้เกิดผลจากหลักสูตรและเป็นสิ่งที่มีอยู่ก่อน
การใช้หลักสูตร
2. ด้านกระบวนการเรียนการสอน หมายถึง ปฏิสัมพันธ์ต่าง ๆ ระหว่างครูกับผู้เรียน และ
เป็นขั้นของการใช้หลักสูตร ประกอบด้วย การจัดแบ่งเวลา การจัดลำดับเหตุการณ์ บรรยากาศ
สิ่งแวดล้อม
3. ด้านผลผลิต หมายถึง สิ่งที่เกิดขึ้นจากการใช้หลักสูตร ประกอบด้วยผลสัมฤทธิ์ทาง
การเรียน ทักษะของนักเรียน ผลที่เกิดขึ้นกับครู ผลที่เกิดขึ้นกับสถาบัน

รูปแบบการประเมินหลักสูตรโดยใช้เทคนิคปุยของค์ (Puisseance Measure)

รูปแบบการประเมินหลักสูตรโดยใช้เทคนิคปุยของค์นี้ เหมาะกับการประเมินหลักสูตรที่สร้างเสร็จใหม่ ๆ เป็นวิธีการประเมินเอกสารหลักสูตรแบบหนึ่งทีวิเคราะห์องค์ประกอบ 3 ส่วนของหลักสูตร คือ จุดประสงค์ กิจกรรมการเรียนการสอน การวัดประเมินผลการเรียนการสอน โดยใช้ ตารางวิเคราะห์หายุของค์ แล้วใช้สูตรปุยของค์ในการคิดคำนวณ เมื่อได้ตัวเลขหรือจากการคำนวณก็นำมาเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้เพื่อตัดสินคุณภาพของหลักสูตรว่าอยู่ระดับใด การประเมินหลักสูตรโดยใช้เทคนิคปุยของค์เป็นการนำหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบของการเรียนรู้ และพฤติกรรมกรเรียนรู้ของผู้เรียนที่แสดงออกมาให้เห็น ได้ มาสร้างเป็นตารางวิเคราะห์หายุของค์

รูปแบบการเรียนรู้ทั้งหมดมี 8 ประเภท แต่ได้รับการดัดแปลงเพื่อให้เกิดความเหมาะสมเพียง 6 ประเภท จะเป็นความรู้ที่เรียงจากง่ายไปหายากดังนี้

1. ความรู้แบบลูกโซ่ เป็นความรู้ที่ให้ผู้เรียนสามารถทำอะไรได้เป็นลำดับขั้นตอนต่อเนื่องและระดับความยากสูงขึ้นตามลำดับ (มีค่าน้ำหนักเท่ากับ 1)
2. ความรู้แบบเชื่อมโยง โดยใช้คำพูด เป็นความรู้ที่ทำให้ผู้เรียนสามารถนำลำดับขั้นตอนต่อเนื่องกัน มาอธิบายความเชื่อมโยงให้เห็นเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันของความรู้ในแต่ละขั้นตอนด้วยคำพูดได้ (มีค่าน้ำหนักเท่ากับ 2)
3. ความรู้แบบผสมผสานเป็นความรู้ที่ทำให้ผู้เรียนสามารถผสมผสานความรู้ต่าง ๆ ที่เคยเรียนมา (มีค่าน้ำหนักเท่ากับ 3)
4. ความรู้แบบแนวคิด เป็นความรู้ที่ทำให้ผู้เรียนนำความรู้แบบผสมผสานมาทำให้เกิดแนวคิดหรือสามารถชี้ประเด็นหรือระบุสาระสำคัญของเรื่องที่เรียนได้อย่างถูกต้อง (มีค่าน้ำหนักเท่ากับ 4)
4. ความรู้แบบหลักการ เป็นความรู้ที่ทำให้ผู้เรียนสามารถผสมผสานแนวคิดหลาย ๆ แนวเข้าด้วยกันจนเกิดเป็นหลักการใหม่ (มีค่าน้ำหนักเท่ากับ 5)
6. ความรู้แบบแก้ปัญหา เป็นความรู้ที่ทำให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ต่าง ๆ ที่ได้มีการแก้ปัญหามีประสิทธิภาพ (มีค่าน้ำหนักเท่ากับ 6)

รายละเอียดของรูปแบบความรู้ทั้ง 6 ประเภทนั้น เรียงลำดับจากง่ายไปยากดังนี้

ระดับที่ 1 เป็นระดับพฤติกรรมกรเรียนรู้ที่ง่ายที่สุด ประกอบด้วยพฤติกรรม 3 ชนิด แต่ละชนิดจะมีค่าน้ำหนักเท่ากับ 1 คะแนน ดังนี้

1. การบอกชื่อหรือชี้ เพื่อแสดงถึงความสามารถถึงสิ่งที่เรียนได้ เช่นการเรียกชื่อสิ่งของได้ครูชี้แล้วเด็กบอกชื่อได้
2. การเลือกหรือการบอกลักษณะ บอกลักษณะสิ่งของเช่นบอกลักษณะของแมลงได้

3. การบอกกฎเกณฑ์ บอกกฎเกณฑ์ที่ท่องไว้ได้ เช่น การท่องสูตรคูณได้

ระดับที่ 2 เป็นระดับพฤติกรรมการเรียนรู้ที่ยากกว่าระดับที่ 1 ประกอบด้วยพฤติกรรม 2 ชนิดแต่ละชนิดมีค่าน้ำหนักเท่ากับ 2 คะแนน ดังนี้

1. การจัดลำดับเรียงลำดับสิ่งต่าง ๆ หรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องเช่นการเรียงลำดับเลข

2. การสาธิตแสดงวิธีปฏิบัติสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่ต้องการตามหลักขั้นตอนเช่นการสาธิตทখনม

ระดับที่ 3 เป็นระดับพฤติกรรมการเรียนรู้ที่ยากกว่าทุกระดับ ประกอบด้วยพฤติกรรม 4 ชนิด แต่ละชนิดมีค่าน้ำหนักเท่ากับ 3 คะแนน ดังนี้

1. การสร้างสิ่งใดสิ่งหนึ่งขึ้นมา เช่นการสร้างรูปแบบการกำหนดวัตถุประสงค์

2. การอธิบายหรือบรรยายสิ่งใดสิ่งหนึ่งได้ถูกต้องตามกำหนด เช่นอธิบายการทำงาน

ทองหยอด

3. การจำแนกหรือแยกแยะ สามารถจำแนกแยกแยะประเภทหรือสิ่งของได้ เช่น วงกลมกับ วงรี

4. การประยุกต์ใช้กฎเกณฑ์ การเรียนรู้กฎเกณฑ์และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้

ตารางวิเคราะห์ปัญหาของคมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 2 การประเมินหลักสูตรโดยใช้เทคนิคปูซองค์ (Puisseance Measure)

พฤติกรรมกรเรียนรูู้	รูปแบบของความรู้					
	แบบ ถูกใจ (น.น.=1)	แบบ เชื่อมโยง (น.น.=2)	แบบ ผสมผสาน (น.น.=3)	แบบ แนวคิด (น.น.=4)	แบบ หลักการ (น.น.=5)	แบบ แก้ปัญหา (น.น.=6)
บอกชื่อ/ชี้ (น.น.=1)						
เลือกหรือบอก ลักษณะ (น.น.=1)						
บอกกฎเกณฑ์ (น.น.=1)						
จัดลำดับ (น.น.=2)						
สาริต (น.น.=2)						
สร้าง (น.น.=3)						
อธิบาย/บรรยาย (น.น.=3)						
จำแนกหรือแยกแยะ (น.น.=3)						
ประยุกต์ใช้กฎ เกณฑ์ (น.น.=3)						

ขั้นตอนการประเมินหลักสูตรโดยใช้วิธีการวิเคราะห์แบบปูของค์

ขั้นที่ 1 นำองค์ประกอบของหลักสูตร คือ จุดประสงค์ กิจกรรมการเรียนการสอนและการวัดผลการเรียนรู้ทั้งหมดของหลักสูตรมาวิเคราะห์ดูว่าในแต่ละข้อองค์ประกอบความรู้เป็นลักษณะใด และพฤติกรรมการเรียนรู้นั้นอยู่ในลำดับหรือขั้นไหน

ขั้นที่ 2 นำจุดประสงค์ กิจกรรมการเรียนการสอน การวัดประเมินผล ที่วิเคราะห์แล้วใส่ในตารางวิเคราะห์แบบปูของค์

ขั้นที่ 3 คำนวณค่าน้ำหนักคะแนนในแต่ละช่องตามตารางวิเคราะห์โดยใช้สูตรดังนี้

$$\text{น้ำหนักของแต่ละช่อง} = \text{น้ำหนักของรูปแบบความรู้} \times \text{น้ำหนักของพฤติกรรมการเรียนรู้}$$

ขั้นที่ 4 หลังจากได้คะแนนแต่ละช่องแล้ว ขั้นต่อไปคือใช้สูตรของปูของค์เพื่อคำนวณหาคุณภาพของหลักสูตร (The Puissance Measure ใช้ตัวอักษรย่อว่า P.M. แทนคำว่าคุณภาพหลักสูตร)

$$P.M. = \frac{\text{ผลบวกของน้ำหนักของทุกช่องในตารางปูของค์}}{\text{จำนวนข้อที่นำมาวิเคราะห์}}$$

ขั้นที่ 5 นำผลที่คำนวณได้มาแปล โดยมีเกณฑ์ที่ใช้ในการแปลผล คือ

ค่า P.M. ตั้งแต่ 1-3.99 หมายถึง หลักสูตรมีคุณภาพต่ำหรือควรแก้ไข

ค่า P.M. ตั้งแต่ 4-9.99 หมายถึง หลักสูตรมีคุณภาพปานกลางหรือใช้ได้

ค่า P.M. ตั้งแต่ 10-18 หมายถึง มีคุณภาพสูงหรือดีมาก

การประเมินหลักสูตรเป็นการตรวจสอบหลักสูตรใน 3 ลักษณะ คือ ก่อนใช้หลักสูตร ระหว่างใช้หลักสูตรและหลังใช้หลักสูตร โดยการประเมินจากองค์ประกอบต่าง ๆ ของหลักสูตรนำผลมาพิจารณาและเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้ และตัดสินคุณภาพของหลักสูตรนั้น

การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น

แนวทางการดำเนินงานการพัฒนาหลักสูตรระดับท้องถิ่น สงัด อุทรานันท์ ได้ให้แนวทางการดำเนินงานการพัฒนาหลักสูตรระดับท้องถิ่นว่ามี 2 ระดับคือ

1. การปรับหลักสูตรแกนกลางให้เข้ากับหลักสูตรท้องถิ่น เนื่องจากหลักสูตรแกนกลางที่ใช้ในประเทศไทยเป็นหลักสูตรที่ร่างขึ้นจากส่วนกลาง และใช้เหมือนกันทั่วประเทศ เพื่อมุ่งหวังให้ประชาชนมีมาตรฐานขั้นต่ำทางด้านการศึกษาอยู่ในระดับเดียวกัน แต่เนื้อหาสาระในหลักสูตรแม่บทบางอย่างอาจไม่สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของท้องถิ่น โรงเรียนและท้องถิ่นสามารถปรับองค์ประกอบให้สอดคล้องกับท้องถิ่นของคนได้ เช่น ปรับเนื้อหาสาระของรายวิชาปรับสื่อการเรียนการสอน เป็นต้น

2. การสร้างหลักสูตรย่อยในท้องถิ่นขึ้นมาเสริมหลักสูตรแกนกลาง โดย โรงเรียนและท้องถิ่นจะร่วมกันสร้างหลักสูตรย่อยหรือหลักสูตรใหม่สำหรับนำไปจัดการเรียนการสอนเสริมเนื้อหากลุ่มวิชาใดวิชาหนึ่งในหลักสูตรแม่บท แล้วนำเสนอตามขั้นตอนเพื่ออนุมัติและประกาศใช้ กระบวนการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น การพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่นเป็นการนำหลักสูตรระดับชาติหรือหลักสูตรแม่บทมาขยายและปรับให้สอดคล้องกับสภาพท้องถิ่นเพื่อนำไปใช้ในท้องถิ่นนั้น ๆ (ครุรักษ์ ภิรมย์รักษ์, 2538)

สงัด อุทรานันท์ (2528) กล่าวว่า การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น อาจดำเนินการในระดับเขตการศึกษา ระดับจังหวัด ระดับอำเภอ ระดับ โรงเรียนก็ได้ ไม่ว่าจะเป็นการดำเนินการระดับใด หากจะให้เป็นไปอย่างมีระบบและเป็นขั้นตอน ควรดำเนินงานดังต่อไปนี้

- ขั้นที่ 1 จัดตั้งคณะทำงาน ควรเลือกบุคคลที่มีความสามารถและตั้งใจจริงในการปฏิบัติงานเป็นสำคัญ
- ขั้นที่ 2 ศึกษาสภาพหรือข้อมูลพื้นฐาน โดยการวิจัย สัมภาษณ์ ประชุม หรือวิธีการอื่น ๆ
- ขั้นที่ 3 กำหนดจุดมุ่งหมายสำหรับหลักสูตรท้องถิ่นว่าจะทำการพัฒนาโดยการปรับหลักสูตรหรือสร้างหลักสูตรขึ้นมา
- ขั้นที่ 4 พิจารณาความเหมาะสมหลักสูตรแกนกลางกับหลักสูตรท้องถิ่น
- ขั้นที่ 5 ดำเนินการเลือกเนื้อหาสาระของหลักสูตรแกนกลางหรือจัดสร้างกระบวนการวิชาขึ้นใหม่ ให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของท้องถิ่น
- ขั้นที่ 6 ดำเนินการใช้หลักสูตรในขั้นนี้การนิเทศติดตามผลมีความสำคัญมาก

ขั้นที่ 7 ประเมินผลการใช้หลักสูตร

ขั้นที่ 8 ปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรให้มีความเหมาะสมต่อไป

อุดม เชษทีวงศ์ (2545) กล่าวว่าหลักสูตรท้องถิ่นที่สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่นและผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีคุณภาพนั้น ผู้เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นจำเป็นต้องศึกษากระบวนการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นให้เข้าใจอย่างถ่องแท้ทุกขั้นตอน ซึ่งมีกระบวนการดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 การสำรวจสภาพปัญหาชุมชน เป็นการศึกษาข้อมูลความเป็นอยู่ของชุมชนและผู้เรียนเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ตรงกับการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นอย่างแท้จริง

ขั้นที่ 2 การวิเคราะห์สภาพปัญหาและกำหนดความต้องการ การวิเคราะห์สภาพปัญหาชุมชนเป็นกระบวนการนำข้อมูลจากการสำรวจมาจัดกลุ่มเรียงลำดับความสำคัญของปัญหาและกำหนดความต้องการจากสภาพปัญหา เพื่อนำไปสู่การจัดทำผังหลักสูตรท้องถิ่นที่สนองต่อความต้องการของชุมชนหรือผู้เรียนอย่างแท้จริง

ขั้นที่ 3 การจัดทำผังหลักสูตร เป็นการจัดกรอบความคิดในการจัดการเรียนการสอน ประกอบด้วยหัวข้อหลัก และหัวข้อย่อยที่ปรับมาจากความต้องการและการวิเคราะห์ปัญหาจากการสำรวจจาก ชุมชน หลังจากที่กำหนดความต้องการได้แล้วให้นำหัวข้อความต้องการมาจัดทำผังหลักสูตร โดยคำนึงถึงความสอดคล้องของหลักสูตรแกนกลางด้วย

ขั้นที่ 4 การเขียนแผนการสอน ซึ่งครูต้องร่วมกับผู้เรียนในการเขียนแผนการสอนซึ่งมีกระบวนการต่าง ๆ คือ การกำหนดหัวข้อเรื่อง การเขียนสาระสำคัญ การกำหนดขอบเขตเนื้อหา การกำหนดจุดประสงค์ทั่วไปหรือจุดประสงค์รายทาง การกำหนดจุดประสงค์เฉพาะหรือจุดประสงค์นำทาง การกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน การกำหนดสื่อการเรียนการสอน

ขั้นที่ 5 การจัดการเรียนการสอน ครูกับนักเรียนร่วมกันกำหนดระยะเวลาในจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยยึดวิธีของทฤษฎีเชิงระบบโดยให้ความสำคัญในการเรียงลำดับกระบวนการหาความรู้ กระบวนการนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ และ กระบวนการแสดงผลของความรู้หรือสามารถประยุกต์ใช้กับชีวิต

ขั้นที่ 6 การประเมินผล เป็นการประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้เรียนได้เรียนตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้โดยจากผลของการนำความรู้ไปปฏิบัติหรือขยายความรู้โดยวิธีต่าง ๆ

จිරพันธุ์ พูลพัฒน์ (2539) ได้แสดงความคิดเห็นในการพัฒนาหลักสูตรว่าต้องประกอบด้วยขั้นตอน 7 ขั้นตอน

ขั้นที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน

ขั้นที่ 2 กำหนดจุดมุ่งหมายตามข้อ 1

ขั้นที่ 3 คัดเลือกและจัดเนื้อหาวิชา และคัดเลือกประสบการณ์เพื่อการเรียนรู้ให้เหมาะสม

ขั้นที่ 4 กำหนดมาตรการการวัดและประเมินผล

ขั้นที่ 5 การนำหลักสูตรไปใช้

ขั้นที่ 6 ประเมินผลการใช้หลักสูตร

ขั้นที่ 7 ทำการปรับปรุงและพัฒนาตลอดเวลา

จากกระบวนการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นทั้งหมดข้างต้น ผู้วิจัยได้นำกระบวนการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น ของสจ๊วต อุทรานันท์ มาปรับใช้เนื่องจากกระบวนการพัฒนาหลักสูตรของสจ๊วต มีความสอดคล้องเชื่อมโยงในแต่ละขั้นตอนเห็นได้ชัดและเข้าใจง่ายสามารถนำไปปฏิบัติได้ไม่ซับซ้อน

เจตคติ

ความหมายของเจตคติ ผู้เชี่ยวชาญหลายท่านได้ให้ความหมายไว้ต่าง ๆ กันดังนี้ สุรางค์ ไคว์ตระกูล (2544, หน้า 366) เจตคติ หมายถึง แนวโน้มที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมสนองตอบต่อสิ่งแวดล้อมหรือสิ่งเร้าซึ่งอาจเป็นได้ทั้งคน วัตถุสิ่งของ ความคิด (Ideas) เจตคติอาจจะเป็นบวกหรือลบ ถ้าบุคคลมีเจตคติบวกต่อสิ่งใดก็จะมีพฤติกรรมเผชิญกับสิ่งนั้น ถ้ามีเจตคติลบก็จะหลีกเลี่ยง เจตคติเป็นสิ่งที่เรียนรู้และเป็นการแสดงออกของค่านิยมและความเชื่อของบุคคล

รวีวรรณ อังคนุรักษ์พันธุ์ (2533, หน้า 12) เจตคติ หมายถึง สักยภาพภายในของบุคคลที่มีแนวโน้มแสดงออกทางพฤติกรรมใน ทางบวก ทางลบ หรือเป็นกลาง

สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์ (2538, หน้า 149) เจตคติ หมายถึง ความรู้สึกนึกคิดของบุคคลในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ที่จะแสดงออกให้เห็นได้จากคำพูด หรือพฤติกรรมที่จะสะท้อนเจตคตินั้น ๆ

ไทรแอนดิส (Triandis, 1971 อ้างถึงใน ล้วน สายยศ และอังสนา สายยศ, 2538, หน้า 53) นิยามเจตคติว่า เป็นความคิดที่เต็มไปด้วยความรู้สึกซึ่งพร้อมที่จะปฏิบัติกรอย่างหนึ่งต่อสถานการณ์เฉพาะอย่าง

ฟิชบาย และแอ็ชเชน (Fishbein & Ajzen, 1975 อ้างถึงใน ล้วน สายยศ และอังสนา สายยศ, 2538, หน้า 53) มองว่า เจตคติเป็นอารมณ์ความโน้มเอียงจากการเรียนรู้ที่ตอบสนองด้วยอาการเต็มใจหรือไม่เต็มใจต่อเป้าเจตคติที่กำหนดไว้อย่างคงเส้นคงวา

เจตคติเป็นความรู้สึกนึกคิดของบุคคลซึ่งมีทั้งทางบวก ลบ หรือเป็นกลาง ถ้าบุคคลมีเจตคติที่ดีต่อสิ่งใดแล้วก็จะชอบหรือเข้าหาสิ่งนั้นในทางตรงกันข้ามถ้าบุคคลมีเจตคติที่ไม่ดีต่อสิ่งใดก็จะหลีกเลี่ยงสิ่งนั้น หรือถ้ามีเจตคติที่เป็นกลางก็จะรู้สึกเฉย ๆ ต่อสิ่งนั้น

ลักษณะของเจตคติ ชอร์และไรท์ (Shaw & Write, 1967 อ้างถึงใน ล้วน สายยศ และ อังศนา สายยศ, 2538, หน้า 57-58) ได้สรุปลักษณะของเจตคติดังนี้

1. เจตคติขึ้นอยู่กับ การประเมิน โนภาพของเจตคติ แล้วเกิดเป็นพฤติกรรมแรงจูงใจ เจตคติเป็นเพียงความรู้สึก โน้มเอียงจากการประเมินยังไม่ใช่พฤติกรรม ตัวเจตคติเองไม่ใช่แรงจูงใจ แต่เป็นตัวการทำให้เกิดแรงจูงใจในการแสดงพฤติกรรม แต่การแสดงออกเป็นพฤติกรรมแล้วจะเป็น 4 กลุ่มคือ Positive-Approach เช่น ความเป็นเพื่อน ความรัก ฯลฯ Negative-Approach เช่น การโจมตี คำว่า ต่อสู้ ฯลฯ Negative-Avoidance เช่น ความกลัวความเกลียด ฯลฯ และ Positive-Avoidance เช่น การอยู่เฉย ๆ คนเคี้ยวเมื่อเป็นทุกข์ เป็นต้น
2. เจตคติเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นตามแนวของทิศทาง ตั้งแต่บวกจนถึงลบ นั่นคือเป็นการแสดงความรู้สึกว่าไปทางบวกมากหรือน้อย ไปทางลบมากหรือน้อย ความเข้มข้นของศูนย์คือ ไม่รู้สึก หรือเป็นกลางระหว่างบวกกับลบแต่จุดที่เป็นกลางนั้นเป็นปัญหาต่อการแปลผล
3. เจตคติเกิดจากการเรียนรู้มากกว่ามีมาแต่กำเนิด เกิดจากการเรียนรู้สิ่งที่มีปฏิสัมพันธ์รอบตัวเราซึ่งเป็นเป้าเจตคติทั้งหลาย ถ้าเรียนรู้ว่าสิ่งนั้นมีคุณค่าก็จะเกิดเจตคติทางดี ถ้าเรียนรู้ว่าสิ่งนั้นไม่มีคุณค่าก็จะเกิดเจตคติทางไม่ดี สิ่งใดเราไม่เคยรู้จัก ไม่เคยเรียนรู้เลยจะไม่เกิดเจตคติ เพราะไม่ได้ศึกษารายละเอียดของสิ่งนั้น การเรียนรู้เป้าเจตคติอาจผ่านตัวจริงหรือผ่านสื่อทั้งหลายที่มีต่อเป้าเจตคติดังจริงก็ได้ สามารถเกิดเจตคติขึ้นได้
4. เจตคติขึ้นอยู่กับกลุ่มสิ่งเร้าเฉพาะอย่าง สิ่งเร้าทั้งหลายอาจเป็น คน สัตว์ สิ่งของ สถาบันอุดมการณ์ อาชีพหรือสิ่งอื่น ๆ ก็ได้ เจตคติจะมีลักษณะอย่างไรขึ้นอยู่กับเป้าเจตคติที่ได้สัมผัสเรียนรู้มาอย่างน้อยแตกต่างกันเป็นสำคัญ เป้าเจตคติที่มีลักษณะเป็นกลุ่มใกล้เคียงกัน จะมีเจตคติแตกต่างจากเป้าเจตคติที่มีลักษณะของกลุ่มที่แตกต่างกันมาก
5. เจตคติมีค่าสหสัมพันธ์เปลี่ยนแปลงไปตามกลุ่ม นั่นคือกลุ่มที่มีลักษณะเดียวกัน เจตคติจะมีความสัมพันธ์กันสูงกลุ่มที่มีลักษณะแตกต่างกันจะมีความสัมพันธ์ต่ำ แสดงให้เห็นว่ากลุ่มที่มีเจตคติต่อสิ่งเดียวกันย่อมมีความสัมพันธ์ด้วย
6. เจตคติมีลักษณะมั่นคง ทนทาน เปลี่ยนแปลงยาก นั่นคือการเปลี่ยนแปลงจะช้าและทำได้ยาก

จะเห็นได้ว่าเจตคติเป็นตัวทำให้เกิดแรงจูงใจ ในการที่จะมีเจตคติต่อสิ่งใดนั้นต้องมีกรรมปฏิบัติสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมก่อน เจตคติเป็นสิ่งที่มั่นคงเปลี่ยนแปลงยากและเจตคติมีค่าสหสัมพันธ์เปลี่ยนแปลงไปตามกลุ่ม

องค์ประกอบของเจตคติ เซฟเวอร์ (Shaver, 1977, p. 170 อ้างถึงใน วรทัช ญาณะพันธ์, 2543, หน้า 40) กล่าวว่า เจตคติประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 ด้าน คือ

1. องค์ประกอบด้านความรู้ (Cognitive Component) หมายถึงการรับรู้ของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับวัตถุ หรือเหตุการณ์ต่าง ๆ รวมทั้งความเชื่อของบุคคลที่มีต่อสิ่งนั้นด้วย
2. องค์ประกอบด้านความรู้สึก (Affective Component) เป็นความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งเร้าที่เขารับรู้ อาจเป็น ในทางที่ดีหรือไม่ดี ถ้าบุคคลมีความรู้สึกที่ไม่ดีต่อสิ่งใด ก็จะไม่ชอบสิ่งนั้น ถ้ามีความรู้สึกที่ดีต่อสิ่งใดก็จะชอบสิ่งนั้น
3. องค์ประกอบด้านแนวโน้มที่จะกระทำ (Behavioral Component) หมายถึงความโน้มเอียงของบุคคลที่จะแสดงพฤติกรรมให้สอดคล้องกับความรู้สึกของตน คือการยอมรับหรือไม่ยอมรับปฏิบัติหรือไม่ปฏิบัติ

องค์ประกอบทั้ง 3 ด้านนี้ จะต้องมีความสอดคล้องกัน ถ้าองค์ประกอบด้านใดด้านหนึ่งเปลี่ยนแปลงไป เจตคติของบุคคลนั้นก็เปลี่ยนแปลงไปด้วย

การเปลี่ยนแปลงเจตคติ แซลแมน และเซียร์ส (Zellman & Sears, 1971, pp. 27, 109-136 อ้างถึงใน สมพร เมลล่ง, 2541, หน้า 14) กล่าวว่าเจตคติเป็นสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้หรือได้รับประสบการณ์ จึงเป็นสิ่งที่เปลี่ยนแปลงได้ง่าย อาจเปลี่ยนแปลงจากบวกเป็นลบหรือลบเป็นบวก การเปลี่ยนแปลงเจตคติจึงเป็นไปตามสภาวะแวดล้อมของสังคมภายใต้กระบวนการดังต่อไปนี้

1. การยินยอม คือการยอมรับอิทธิพลจากผู้อื่น เพื่อให้เขาปฏิบัติตัวในที่ตนต้องการหรือพอใจ
2. การเลียนแบบ คือการแสดงพฤติกรรมเพื่อให้เหมือนสมาชิกในสังคม หรือให้คนอื่นเห็นว่าตนเป็นคนเก่งเพื่อการมีสัมพันธ์ภาพอันดีกับผู้อื่น
3. การรับอิทธิพลจากสิ่งต่าง ๆ เนื่องจากตรงกับค่านิยมที่มีอยู่ในตัวบุคคลเอง

ข้อมูลอำเภอปลวกแดง

อำเภอปลวกแดงเป็นอำเภอหนึ่งในจังหวัดระยอง ห่างจากกรุงเทพฯ ประมาณ 184 กิโลเมตรมีพื้นที่ประมาณ 379,375 ไร่ ปัจจุบันอำเภอปลวกแดงประกอบด้วย 6 ตำบลคือ ตำบลปลวกแดง ตำบลแม่น้ำคู่ ตำบลดาสิทธิ์ ตำบลมาบข่างพร ตำบลละหาร ตำบลหนองไร่

คำขวัญของจังหวัด

อุตสาหกรรมก้าวไกล อ่างใหญ่คู่น้ำ หวานฉ่ำสับประรด งดงามประเพณี พันธุ์ดี
ยางพารา ศรีราชาหลวงพ่อโพธิ์

ตราสัญลักษณ์

รูปถ่ายอาคารที่ทำการอำเภอปลวกแดง

วิสัยทัศน์

โครงสร้างพื้นฐานรองรับความเจริญทางด้านอุตสาหกรรมควบคู่ไปกับการพัฒนา
ศักยภาพของมนุษย์

ที่ตั้งและอาณาเขต

อำเภอปลวกแดงมีอาณาเขตติดต่อกับอำเภอใกล้เคียง ดังนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับเขตอำเภอหนองใหญ่ จังหวัดชลบุรี

ทิศใต้ ติดต่อกับเขตกิ่งอำเภอพัฒนานิคม จังหวัดชลบุรี

ทิศตะวันออก ติดต่อกับเขตอำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง

ทิศตะวันตก ติดต่อกับเขตอำเภอสรรีราชา อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี

ภูมิประเทศและภูมิอากาศ

พื้นที่ทั้งหมด 379,375 ไร่ พื้นที่ราบ 355,375 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 85 ของพื้นที่ทั้งหมด
ภูเขา 3,000 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 3 ของพื้นที่ทั้งหมด พื้นน้ำ 21,000 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 8 ของพื้นที่
ทั้งหมด

สภาพภูมิอากาศโดยทั่วไปฤดูร้อน ช่วงเดือนมีนาคมถึงพฤษภาคม อุณหภูมิเฉลี่ย
36 องศาเซลเซียส ปริมาณน้ำฝน 48 มิลลิเมตร ฤดูฝน ช่วงเดือนมิถุนายนถึงตุลาคม อุณหภูมิเฉลี่ย
32 องศาเซลเซียส ปริมาณน้ำฝน 105 มิลลิเมตร ฤดูหนาว ช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงกุมภาพันธ์
อุณหภูมิเฉลี่ย 32 องศาเซลเซียส ปริมาณน้ำฝน 27 มิลลิเมตร

การเมืองการปกครอง

มีการแบ่งการปกครองออกเป็น 2 ส่วนคือ

1. การปกครองส่วนภูมิภาค

แบ่งพื้นที่การปกครองออกเป็น 6 ตำบล 34 หมู่บ้าน ได้แก่ ตำบลปลวกแดง ตำบล
แม่ น้ำคู ตำบลดาสิทธิ์ ตำบลมาบยางพร ตำบลละหาร ตำบลหนองไร่

2. การปกครองส่วนท้องถิ่น

ประกอบด้วยสุขาภิบาล 2 แห่ง คือ สุขาภิบาลบ้านปลวกแดง และสุขาภิบาลจอมพล

เจ้าพระยาและมืองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) ครบทุกตำบล

สถานที่ท่องเที่ยว

สถานที่ท่องเที่ยวในอำเภอปลวกแดง ได้แก่ อ่างเก็บน้ำดอกกราย ซึ่งอยู่ในอำเภอปลวกแดง ห่างจากเมืองระยอง 35 กม. เป็นที่ตั้งโครงการศูนย์บริการพัฒนาปลวกแดงตามพระราชดำริให้จังหวัดระยอง และจังหวัดชลบุรีเป็นศูนย์กลางการศึกษาการพัฒนาการเกษตรและศิลปาชีพพิเศษแก่ราษฎร โครงการต่าง ๆ ครอบคลุมพื้นที่กว่า 20,000 ไร่ บริเวณอ่างเก็บน้ำมีพื้นที่ประมาณ 1,300 ไร่ ซึ่งอุดมไปด้วยพันธุ์ปลาต่าง ๆ มากมาย

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยภายในประเทศ

รัตนะ บัวสนธ์ (2535) ได้พัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน เพื่อถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิศึกษา ชุมชนแห่งหนึ่งในเขตภาคกลางตอนล่าง พบว่าภายในชุมชนมีสิ่งที่แสดงถึงภูมิปัญญาท้องถิ่น คือการอนุรักษ์และการสร้างป่าไม้ของชุมชนตลอดจนการใช้ประโยชน์จากป่าผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีทัศนคติดีขึ้น ผู้ปกครองให้การสนับสนุนการใช้หลักสูตรซึ่งหลักสูตรนี้สอดคล้องกับสภาพความต้องการของท้องถิ่น

ยุทธนา อุทโร (2541, บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่องการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง การสานกระติบข้าว สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยวิธีการจัดทำรายวิชาเพิ่มเติมขึ้นมาใหม่ ในกลุ่มกรรมการและพื้นฐานอาชีพ และประเมินหลักสูตร โดยวิธีการแบบปุษของค์ ผลการวิจัยพบว่าหลักสูตรมีความเหมาะสมกับสภาพท้องถิ่นของผู้เรียน มีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตประจำวัน

ยุวดี กังสดาล (2542, บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่อง การศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น ภูมิศึกษาวัดใหญ่คันโพธิ์ อำเภอบางแพ จังหวัดราชบุรี ผลการวิจัยพบว่าคนในชุมชนมีฐานะอยู่ในระดับปานกลาง และให้ความร่วมมือในการจัดกิจกรรมของชุมชนเป็นอย่างดี บุคคลในโรงเรียนและชุมชนส่วนใหญ่ต้องการให้พัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นเรื่อง เครื่องจักรสานของชุมชนเพื่อการอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมของชุมชน และเพื่อให้นักเรียนสามารถนำความรู้ไปประกอบอาชีพ

อภิชัย หล้าสุตตา (2543) ได้พัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นกลุ่มกรรมการและพื้นฐานอาชีพเรื่องการสานส้ม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า หลักสูตรท้องถิ่นที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับสภาพความต้องการของท้องถิ่น

ยุพิน บุญญานาม (2544, บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นเรื่องจังหวัดระยอง กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยพัฒนา

หลักสูตรประเมินหลักสูตรและแผนการสอนก่อนนำไปทดลองใช้ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นักเรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียน และมีความรักความภาคภูมิใจในท้องถิ่นของตนเอง

พชนี พงษ์สุภา (2544, หน้า 58-59) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นเรื่องงานใบตอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยวิธีการปรับรายละเอียดเนื้อหาจากคู่มือการทำงานพื้นฐานอาชีพ และประเมินหลักสูตรโดยใช้วิธี Puissance Measure (P.M.) ผลการวิจัย พบว่าหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพสูง และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังทดลองใช้หลักสูตรสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อิทธิเดช น้อยไม้ (2545, บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นเรื่องนครปฐมบ้านเรา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนตามหลักสูตรท้องถิ่น สูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้เรียนตามหลักสูตรท้องถิ่น และเจตคติที่มีต่อจังหวัดนครปฐมของนักเรียนที่เรียนตามหลักสูตรท้องถิ่นสูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้เรียนตามหลักสูตรท้องถิ่น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01

จากงานวิจัยภายในประเทศจะเห็นได้ว่า งานวิจัยเรื่องเกี่ยวกับหลักสูตรท้องถิ่นที่มีความสอดคล้องกับชุมชนหรือเป็นสิ่งที่ชุมชนต้องการนั้น ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและมีเจตคติหลังเรียนดีกว่าก่อนเรียนหรือดีกว่ากลุ่มที่ไม่ได้เรียน

งานวิจัยในต่างประเทศ

ฮอบกินส์ (Hopkins, 1985, pp. 1824-1825-A) ได้วิจัยเรื่องการจัดหลักสูตรท้องถิ่นสำหรับ Valley View School ผลการวิจัยสรุปได้ว่า องค์ประกอบที่มีผลกระทบต่อการจัดหลักสูตรคือปัญหาการปรับใช้แผนปฏิบัติการของโรงเรียนให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมของโรงเรียนขาดหลักสูตรที่มีเฉพาะของท้องถิ่น ประชาชนของท้องถิ่นไม่เรียกร้องให้มีการจัดหลักสูตรระดับท้องถิ่นของตน ไม่มีการวัดผลการเรียนเพื่อปรับปรุงหลักสูตร

ไททัส (Titus, 1988, pp. 49-05A) เรื่อง การบูรณาการหลักสูตร: ความคิดเห็นและแนวความคิดในการออกแบบหลักสูตร ในกลุ่มที่คัดเลือกในเมืองแคนซัส พบว่าการบูรณาการหลักสูตรนั้นเป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับนักเรียนในเกรด 1-12 ในการบูรณาการต้องเกี่ยวข้องกับเรื่อง 1) จะบูรณาการหลักสูตรเมื่อใดจึงจะมีความเหมาะสม 2) ครูผู้สอนที่มีความรู้ ความสามารถเป็นองค์ประกอบที่สำคัญต่อการบูรณาการหลักสูตรและการบูรณาการหลักสูตรนั้น ควรประยุกต์มาจากหลักสูตรท้องถิ่นและผลการวิจัยเพิ่มเติมเป็นสำคัญ

ฮอม (Hom, 1990, pp. 51-10A) ได้วิจัยเรื่อง ผลการบูรณาการหลักสูตรการเรียนรู้ทางสังคมของโรงเรียนในเขตเมือง เกี่ยวกับทัศนคติและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ทางสังคมของนักเรียน พบว่า การใช้หลักสูตรการเรียนรู้ทางสังคมแบบบูรณาการ โดยเน้นความสมดุลของพุทธิพิสัยและจิตพิสัย โดยการบูรณาการกิจกรรมการเรียนรู้ในวิชาดนตรี ศิลปะและการละคร เมื่อเปรียบเทียบกับหลักสูตรเดิมที่เน้นเพียงพุทธิพิสัยไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่ม ควบคุมและกลุ่มทดลองเกี่ยวกับทัศนคติทางการเรียนรู้ทางสังคมทั้งชายและหญิง แต่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในกลุ่มทดลอง โดยเฉพาะในเพศหญิง

วิเวียน (Vivian, 1996) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น และรูปแบบการคิดเรื่องการให้คำปรึกษาเกี่ยวกับหลักสูตรดูแลสุขภาพ พบว่า การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นดังกล่าวช่วยให้การเรียนรู้เกี่ยวกับความเชื่อในการดูแลสุขภาพของแต่ละท้องถิ่นเพิ่มขึ้น และผลสัมฤทธิ์ยังคงเดิมเมื่อ นำไปใช้ในท้องถิ่นในลักษณะเดียวกัน

จากการที่ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ ทำให้ทราบถึงการจัดการศึกษาว่าหลักสูตรท้องถิ่นมีความจำเป็นในการมีส่วนร่วมในหลักสูตร เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของท้องถิ่นของคน ซึ่งทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น