

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง รูปแบบการพัฒนาครูผู้สอนกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์โรงเรียนประถมศึกษา ในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้นำมากำหนดกรอบแนวคิด พื้นฐานในการดำเนินการวิจัย มีรายละเอียด ดังนี้

1. สภาพการจัดการศึกษาของโรงเรียนบ้านมะขาม
2. แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์
 - 2.1 ความสำคัญและธรรมชาติของวิทยาศาสตร์
 - 2.2 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์
 - 2.3 แนวทางการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์
 - 2.4 เป้าหมายของการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์
 - 2.5 ทฤษฎีการเรียนรู้ในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์
 - 2.6 กระบวนการเรียนการสอนที่ใช้ในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
3. แนวคิดด้านรูปแบบการพัฒนาครู
 - 3.1 ความหมายของรูปแบบ
 - 3.2 ประเภทของรูปแบบ
 - 3.3 รูปแบบการพัฒนาครู
4. การพัฒนาครูตามแนวคิดของกลิคแมน
 - 4.1 การช่วยเหลือครูโดยตรง
 - 4.2 การพัฒนาทีมงานการสอนของครู
 - 4.3 การพัฒนาวิชาชีพครู
 - 4.4 การพัฒนาหลักสูตร
 - 4.5 การวิจัยปฏิบัติการ
5. คุณลักษณะและกระบวนการพัฒนาครูวิทยาศาสตร์
6. การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม
7. การวิจัยปฏิบัติการตามแนวคิดของอิลเลียด
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 8.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 8.2 งานวิจัยในต่างประเทศ

สภาพการจัดการศึกษาของโรงเรียนบ้านมะขาม

ข้อมูลพื้นฐาน

โรงเรียนบ้านมะขาม (สาครมะขามราษฎร์) ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่การศึกษาจันทบุรี เขต 2 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตั้งอยู่เลขที่ 114 ตำบลมะขาม อำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี รหัสไปรษณีย์ 22150 โทรศัพท์ 039-389085 โทรสาร 039-389085 โรงเรียนมีเนื้อที่ 10 ไร่ 3 งาน 10 ตารางวา เปิดทำการสอนครั้งแรกในปีการศึกษา 2467 ชื่อ “โรงเรียนสาครมะขามราษฎร์” เปิดสอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึง 4 ต่อมาภายหลังได้เปลี่ยนชื่อเป็น “โรงเรียนบ้านมะขาม (สาครมะขามราษฎร์)” และขยายชั้นเรียนถึงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จนถึงปัจจุบัน

ข้อมูลด้านการบริหาร

โรงเรียนบ้านมะขาม มีผู้อำนวยการ 1 คน รองผู้อำนวยการ 1 คน แบ่งการบริหารงานออกเป็น 4 งาน ได้แก่ 1) งานบริหารวิชาการ มีภารกิจเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตร กระบวนการเรียนรู้ การวัดประเมินผลและการเทียบโอนการเรียนรู้ วิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา พัฒนาสื่อพัฒนาแหล่งเรียนรู้ นิเทศการศึกษา แนะนำการศึกษา พัฒนาระบบประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา และส่งเสริมความรู้ด้านวิชาการ 2) งานบริหารงบประมาณ มีภารกิจเกี่ยวกับการจัดทำและเสนอขอ งบประมาณ จัดสรรงบประมาณ ตรวจสอบติดตามการประเมินผล รายงานผลการใช้ และการดำเนินงาน ระดมทรัพยากร บริหารการเงิน บัญชี บริหารพัสดุ และสินทรัพย์ 3) งานบริหารงานบุคคล มีภารกิจเกี่ยวกับการวางแผนอัตรากำลัง และกำหนดตำแหน่ง วินัย และการรักษาวินัย และเครื่องราชอิสริยาภรณ์ และ 4) งานบริหารทั่วไป มีภารกิจเกี่ยวกับการดำเนินงานธุรการ งานพัฒนาระบบเครือข่ายข้อมูลสารสนเทศ ประสานงานและพัฒนาเครือข่ายการศึกษา ส่งเสริมสนับสนุนงานวิชาการ งบประมาณ บุคลากร และงานบริหารทั่วไป ดูแลอาคารสถานที่และสภาพแวดล้อม การจัดทำสำมะโนนักเรียน การรับนักเรียน ส่งเสริมกิจกรรมนักเรียน จัดระบบควบคุมภายในโรงเรียน และงานที่ไม่ระบุไว้ในงานอื่น

ข้อมูลนักเรียน

ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนบ้านมะขาม มีนักเรียนทั้งสิ้น 428 คน เป็นนักเรียนระดับอนุบาล 100 คน และประถมศึกษา 328 คน (ข้อมูล ณ วันที่ 10 มิถุนายน พ.ศ. 2552) ดังแสดงไว้ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนนักเรียน โรงเรียนบ้านมะขาม ปีการศึกษา 2552 จำแนกตามระดับชั้น

ระดับชั้น	จำนวนนักเรียน (คน)		
	ชาย	หญิง	รวม
อนุบาลปีที่ 1	22	25	47
อนุบาลปีที่ 2	26	27	53
รวมระดับอนุบาล	48	52	100
ประถมศึกษาปีที่ 1	25	14	39
ประถมศึกษาปีที่ 2	28	30	58
ประถมศึกษาปีที่ 3	22	28	50
ประถมศึกษาปีที่ 4	28	30	58
ประถมศึกษาปีที่ 5	26	31	57
ประถมศึกษาปีที่ 6	37	29	66
รวมระดับประถมศึกษา	166	162	328
รวมทุกระดับชั้น	214	214	428

ข้อมูลครูและบุคลากร

ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนบ้านมะขาม มีครูและบุคลากรทั้งหมด 21 คน ประกอบด้วย
ครู 20 คน (รวมผู้บริหาร) และพนักงานบริการ 1 คน ดังแสดงไว้ในตารางที่ 2 - 3

ตารางที่ 2 จำนวนครูและบุคลากร โรงเรียนบ้านมะขาม ปีการศึกษา 2552 จำแนกตามเพศ

รายการ	จำนวน (คน)		
	ชาย	หญิง	รวม
ผู้บริหาร	1	-	1
ครูอนุบาล	-	4	4
ครูประถมศึกษา	3	12	15
พนักงานบริการ	1	-	1
รวม	5	16	21

ตารางที่ 3 จำนวนครูโรงเรียนบ้านมะขาม จำแนกตามวุฒิการศึกษา

วุฒิการศึกษา	จำนวน (คน)		
	ชาย	หญิง	รวม
ปริญญาเอก	-	-	-
ปริญญาโท	2	1	3
ปริญญาตรี	2	15	17
ต่ำกว่าปริญญาตรี	-	-	-
รวม	4	16	20

อัตราส่วนระหว่างครูต่อนักเรียน ในปีการศึกษา 2552 เป็นดังนี้

- ทั้งโรงเรียน ครูต่อนักเรียน เท่ากับ 1 ต่อ 21
- ระดับอนุบาล ครูต่อนักเรียน เท่ากับ 1 ต่อ 25
- ระดับประถมศึกษา ครูต่อนักเรียน เท่ากับ 1 ต่อ 20

ชุมชน ภูมิปัญญาท้องถิ่น และแหล่งเรียนรู้ในชุมชน

สภาพชุมชนรอบบริเวณโรงเรียนมีลักษณะเป็นชุมชนหนาแน่น มีประชากรอาศัยอยู่มาก โรงเรียนตั้งอยู่ในเขตเทศบาล การคมนาคมไปมาสะดวก มีประชากรอาศัยอยู่ประมาณ 36,418 คน บริเวณใกล้เคียงโดยรอบโรงเรียน ได้แก่ ตลาดสด วัด สถานีอนามัย สถานีตำรวจ เป็นต้น อาชีพหลักของคนในชุมชน คือ ทำสวนผลไม้ คนในชุมชนส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ ประเพณี/ศิลป-วัฒนธรรมท้องถิ่นที่เป็นที่รู้จักกันโดยทั่วไป คือ การแข่งเรือพาย ลอยกระทง ตักบาตรเทโว สรงน้ำพระ แห่เทียนพรรษา และก่อพระเจดีย์ทราย

ด้านภูมิปัญญาท้องถิ่นนั้น โรงเรียนบ้านมะขามได้รับความอนุเคราะห์จากภูมิปัญญาท้องถิ่นในชุมชนมาให้ความรู้กับนักเรียน ได้แก่ การตัดผมชาย-หญิง การเล่นเกมกลองยาว การทำน้ำพริกมะขาม และการทำน้ำผลไม้ สำหรับแหล่งเรียนรู้ในชุมชน มีแหล่งการเรียนรู้ เช่น เขาพระบาทมะขาม โรงพยาบาลมะขาม แหล่งน้ำหนองตะพอง ศูนย์เพาะเลี้ยงพันธุ์ผึ้ง และสวนสมุนไพรจังหวัดจันทบุรี นอกจากนี้ยังมีแหล่งเรียนรู้ที่เป็นสถานที่ราชการที่สำคัญ คือ ศูนย์วิทยพัฒนา มสธ. จันทบุรี และศูนย์ กศน. อำเภอมะขาม เป็นต้น

กลยุทธ์ในการจัดการศึกษาของโรงเรียนบ้านมะขาม

โรงเรียนบ้านมะขามจัดการศึกษาในระดับปฐมวัย (ชั้นอนุบาลปีที่ 1 - 2) และระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6) ภายได้ปรัชญาของโรงเรียนว่า “ความรู้ คู่คุณธรรม”

และวิสัยทัศน์ของโรงเรียนว่า “โรงเรียนบ้านมะขามจัดการศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนมีคุณภาพตามมาตรฐาน มีคุณธรรม จริยธรรม มีสุขภาพกาย สุขภาพจิตที่ดี ภายใต้การบริหารจัดการโดยชุมชนมีส่วนร่วม เพื่อให้เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้” ซึ่งประกอบด้วยพันธกิจ 8 ประการ คือ 1) จัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับวัยและตามศักยภาพของผู้เรียน 2) จัดการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย 3) ส่งเสริมเด็กที่เป็นเลิศทางวิชาการได้มีโอกาสแสดงความสามารถ 4) เสริมสร้างนักเรียนให้มีคุณธรรม จริยธรรม มีสุขภาพกาย สุขภาพจิตที่ดี ดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุข 5) ส่งเสริมให้บุคลากรได้มีการพัฒนาทักษะด้านต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง 6) พัฒนาสภาพแวดล้อมของโรงเรียนให้เอื้อต่อการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ 7) จัดการศึกษาให้มีคุณภาพตามระบบการประกันคุณภาพการศึกษา 8) ส่งเสริมให้ชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นระดมความคิดและทรัพยากร ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา

นอกจากนี้โรงเรียนบ้านมะขาม ได้กำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาไว้ในแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษา ประจำปี 2552 จำนวน 5 ยุทธศาสตร์ ประกอบด้วย ยุทธศาสตร์ที่ 1 สร้างความเสมอภาค เพิ่มโอกาสและพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพ ด้านความรู้ ด้านคุณธรรม จริยธรรม มีค่านิยมที่พึงประสงค์ และรักษาระเบียบวินัย ยุทธศาสตร์ที่ 2 พัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา หลักสูตรท้องถิ่น พัฒนากระบวนการเรียนรู้ และพัฒนาคุณภาพมาตรฐานการศึกษาทุกระดับ ยุทธศาสตร์ที่ 3 พัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา ยุทธศาสตร์ที่ 4 ระดมทรัพยากร ภูมิปัญญาท้องถิ่น ส่งเสริมการจัดทำงานวิจัย การสร้างนวัตกรรมและส่งเสริมการมีส่วนร่วมของคณะกรรมการสถานศึกษา และ ยุทธศาสตร์ที่ 5 พัฒนาระบบการบริหารจัดการเพิ่มประสิทธิภาพองค์กรให้เป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง เพื่อรองรับการกระจายอำนาจ โดยมีตัวชี้วัดที่สำคัญของแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษา ดังนี้ 1) ความพร้อม 2) กระบวนการดำเนินโครงการ 3) ผลที่ได้รับ 4) ความพึงพอใจของผู้รับบริการ และ 5) ภาพลักษณ์ของโรงเรียน (โรงเรียนบ้านมะขาม, 2552 ข, หน้า 15-16)

ด้านหลักสูตรและการสอน

โรงเรียนบ้านมะขาม จัดการเรียนการสอนในระดับชั้นอนุบาลตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พ.ศ. 2546 และจัดการศึกษาระดับประถมศึกษาตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 โดยมีจำนวนชั่วโมงที่จัดให้นักเรียนเรียนทั้งปี 1,000 ชั่วโมง

ข้อมูลด้านอาคารสถานที่

โรงเรียนบ้านมะขาม มีอาคารเรียนจำนวน 3 หลัง ประกอบด้วย ห้องเรียนจำนวน 16 ห้อง ห้องพิเศษ จำนวน 9 ห้อง ได้แก่ ห้องผู้บริหาร ห้องธุรการ ห้องคณิตศาสตร์ ห้องวิทยาศาสตร์ ห้องจริยธรรม ห้องพยาบาล ห้องภาษาอังกฤษ ห้องคอมพิวเตอร์ และห้องศิลปะและดนตรี นอกจากนี้ยังมีอาคารประกอบอื่น ๆ อีก เช่น อาคารอเนกประสงค์ อาคารห้องสมุด โรงอาหาร ห้องประชุม และบ้านพักครู จำนวน 7 หลัง

ข้อมูลด้านงบประมาณ ทรัพยากร และแหล่งเรียนรู้

โรงเรียนบ้านมะขาม ได้รับงบประมาณเงินอุดหนุนเป็นค่าใช้จ่ายรายหัวนักเรียน และเงินนอกงบประมาณจากสมาคมผู้ปกครองและครู ในการบริหารจัดการทั่วไป ตลอดจนเงินบริจาคจากผู้มีจิตศรัทธาในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของโรงเรียน

ด้านทรัพยากร โรงเรียนมีคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการเรียนการสอนจำนวน 35 เครื่อง ภายในศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาซึ่งสามารถใช้สืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตผ่านระบบ LAN ได้ทุกเครื่อง นอกจากนี้ยังมีคอมพิวเตอร์สำหรับใช้ในห้องสมุด 9 เครื่อง และห้องธุรการ 5 เครื่อง สำหรับพื้นที่ปฏิบัติการกิจกรรมนั้น โรงเรียนบ้านมะขาม มีสนามกีฬา 1 สนาม สนามบาสเกตบอล 1 สนาม และสนามเด็กเล่นที่มีเครื่องเล่นสนามอีก 1 สนาม

จากการศึกษาสภาพการจัดการศึกษาของโรงเรียนบ้านมะขาม พบว่า รูปแบบในการพัฒนาครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของโรงเรียนยังไม่มีแนวทางที่ชัดเจนเป็นรูปธรรม ทำให้ครูและบุคลากรไม่สามารถพัฒนาตนเองในเรื่องของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ไปตามเป้าหมายของโรงเรียนที่ตั้งไว้ได้ และครูส่วนใหญ่ก็มีความสนใจที่จะพัฒนาตนเองให้มีศักยภาพที่สูงขึ้น ผู้วิจัยในฐานะผู้บริหารจึงมีความสนใจที่จะหารูปแบบในการพัฒนาครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของโรงเรียนบ้านมะขามแห่งนี้

แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์

ความสำคัญและธรรมชาติของวิทยาศาสตร์

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคนทั้งในชีวิตประจำวันและการงานอาชีพต่าง ๆ ตลอดจนเทคโนโลยี เครื่องมือเครื่องใช้ และผลผลิตต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน เหล่านี้ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่น ๆ วิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิธีคิดทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัย มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและมีประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (Knowledge-Based Society) ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 92) ความรู้วิทยาศาสตร์ไม่เพียงแต่นำมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดี แต่ยังช่วยให้คนมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ การดูแลรักษา

ตลอดจนการพัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติอย่างสมดุลและยั่งยืน และที่สำคัญอย่างยิ่ง คือ ความรู้วิทยาศาสตร์ช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการพัฒนาเศรษฐกิจ สามารถแข่งขันกับนานาประเทศและดำเนินชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมโลกได้อย่างมีความสุข การที่จะสร้างความเข้มแข็งทางด้านวิทยาศาสตร์นั้น องค์ประกอบที่สำคัญประการหนึ่งคือการจัดการศึกษาเพื่อเตรียมคนให้อยู่ในสังคมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็น ทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภคที่มีประสิทธิภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546 ก, หน้า 1)

ความรู้วิทยาศาสตร์เป็นพื้นฐานที่สำคัญในการพัฒนาเทคโนโลยี เทคโนโลยีเป็นกระบวนการในงานต่าง ๆ หรือกระบวนการพัฒนา ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ โดยอาศัยความรู้วิทยาศาสตร์ร่วมกับศาสตร์อื่น ๆ ทักษะ ประสบการณ์ จินตนาการ และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของมนุษย์ โดยมีจุดหมายที่จะให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่ตอบสนองความต้องการและแก้ปัญหาของมวลมนุษย์ เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากร กระบวนการ และระบบการจัดการ จึงต้องใช้เทคโนโลยีในทางสร้างสรรค์ต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี [สสวท.], 2544, หน้า 1-2)

วิทยาศาสตร์ ประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ 2 ประการ (พัชรภรณ์ พสุวัต, 2531, หน้า 3) คือ

1. เนื้อหาวิชา (Content) ซึ่งเป็นตัวความรู้ มีความแตกต่างกับวิชาอื่น คือ ความรู้วิทยาศาสตร์ เป็นความรู้ที่เกี่ยวกับความจริงของธรรมชาติที่แวดล้อมตัวเรา
2. กระบวนการ (Process) มีความหมายถึง เจตคติทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Attitude) ด้วยการที่จะได้มาซึ่งความรู้นั้นต้องอาศัยการสังเกต การค้นคว้า การทดลอง การตั้งสมมติฐาน ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการเสาะแสวงหาความรู้หรือแก้ปัญหา

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ โดยใช้กระบวนการในการสืบเสาะหาความรู้ และการแก้ปัญหาที่หลากหลาย ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน มีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติจริงอย่างหลากหลายเหมาะสมกับระดับชั้น โดยได้กำหนดสาระสำคัญไว้ดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 92-93)

1. สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต สิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต โครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิต และกระบวนการดำรงชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การถ่ายทอดทางพันธุกรรม การทำงานของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการและความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต และเทคโนโลยีชีวภาพ

2. ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม สิ่งมีชีวิตที่หลากหลายรอบตัว ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในระบบนิเวศ ความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ในระดับท้องถิ่น ประเทศ และโลก ปัจจัยที่มีผลต่อการอยู่รอดของสิ่งมีชีวิตในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ

3. สารและสมบัติของสาร สมบัติของวัสดุ แรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค การเปลี่ยนแปลงสถานะ การเกิดสารละลาย และการเกิดปฏิกิริยาเคมีของสาร สมการเคมี และการแยกสาร

4. แรงและการเคลื่อนที่ ธรรมชาติของแรงแม่เหล็กไฟฟ้า แรงโน้มถ่วง แรงนิวเคลียร์ การออกแรงกระทำต่อวัตถุ การเคลื่อนที่ของ วัตถุ แรงเสียดทาน โมเมนตัม การเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน

5. พลังงาน พลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน สมบัติ และปรากฏการณ์ของแสง เสียง และวงจรไฟฟ้า คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า กัมมันตภาพรังสี และปฏิกิริยานิวเคลียร์ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงาน การอนุรักษ์พลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม

6. กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก โครงสร้างและองค์ประกอบของโลก ทรัพยากรทางธรณี สมบัติทางกายภาพของดิน หิน น้ำ อากาศ สมบัติของผิวโลกและบรรยากาศ กระบวนการเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก ปรากฏการณ์ทางธรณี ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของบรรยากาศ

7. คาราศาสตร์และอวกาศ วิวัฒนาการของระบบสุริยะ กาแล็กซี เอกภพ ปฏิสัมพันธ์และผลต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก ความสัมพันธ์ของดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ และ โลก ความสำคัญของเทคโนโลยีอวกาศ

8. ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา และจิตวิทยาศาสตร์

แนวทางการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 22 บัญญัติว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ มาตรา 23(2) เน้นการจัดการศึกษาในระบบ นอกกระบบ และตามอัธยาศัย ให้ความสำคัญของการบูรณาการความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้ตามความเหมาะสมของระดับการศึกษา โดยเฉพาะความรู้และทักษะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งความรู้ ความเข้าใจ และประสบการณ์เรื่องการจัดการ การบำรุงรักษา และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลยั่งยืน ในส่วนของการจัดกระบวนการเรียนรู้ มาตรา 24 บัญญัติให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546 ก, หน้า 215-217)

1. จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

2. ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้ มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา

3. จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติ ให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่าน และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง

4. จัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่าง ๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงาม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา

5. ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และ อำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียน การสอนและแหล่งวิทยาการประเภทต่าง ๆ

6. จัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ทุกเวลาทุกสถานที่ มีการประสานความร่วมมือกับบิดา มารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ

การจัดการเรียนรู้ตามแนวดังกล่าว จำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนการสอน ทั้งของครูและนักเรียน กล่าวคือ ลดบทบาทของครูผู้สอนจากการเป็นผู้บอกเล่า บรรยาย สาธิต เป็นการวางแผนจัดกิจกรรมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ กิจกรรมต่าง ๆ จะต้องเน้นที่บทบาทของ นักเรียนตั้งแต่เริ่ม คือ ร่วมวางแผนการเรียน การวัดผลประเมินผล และต้องคำนึงว่ากิจกรรมการเรียนนั้นเน้นการพัฒนากระบวนการคิด วางแผนลงมือปฏิบัติ ศึกษา ค้นคว้า รวบรวมข้อมูลด้วย วิธีการต่าง ๆ จากแหล่งเรียนรู้หลากหลาย ตรวจสอบ วิเคราะห์ข้อมูล การแก้ปัญหา การมีปฏิสัมพันธ์ ซึ่งกันและกัน การสร้างคำอธิบายเกี่ยวกับข้อมูลที่สืบค้นได้เพื่อนำไปสู่คำตอบของปัญหาหรือคำถามต่าง ๆ ในที่สุดสร้างองค์ความรู้ ทั้งนี้กิจกรรมการเรียนรู้ดังกล่าวต้องพัฒนานักเรียนให้เจริญ พัฒนาทั้งร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา

การจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เน้นกระบวนการที่นักเรียน เป็นผู้คิด ลงมือปฏิบัติ ศึกษาค้นคว้าอย่างมีระบบด้วยกิจกรรมหลากหลาย ทั้งการทำกิจกรรม ภาคนาม การสังเกต การสำรวจตรวจสอบ การทดลองในห้องปฏิบัติการ การสืบค้นข้อมูลจาก แหล่งข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ การทำโครงงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การศึกษาจากแหล่ง เรียนรู้ในท้องถิ่น โดยคำนึงถึงวุฒิภาวะ ประสบการณ์เดิม สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรมต่างกัน ที่นักเรียนได้รับรู้มาแล้วก่อนเข้าสู่ห้องเรียน การเรียนรู้ของนักเรียนจะเกิดขึ้นระหว่างที่นักเรียน มีส่วนร่วมโดยตรงในการทำกิจกรรมการเรียนเหล่านั้น จึงจะมีความสามารถในการสืบเสาะหา

ความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ได้พัฒนากระบวนการคิดขั้นสูง และคาดหวังว่ากระบวนการเรียนรู้ดังกล่าวจะทำให้ให้นักเรียนได้รับการพัฒนาเจตคติทางวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม ในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ มีเจตคติและค่านิยมที่เหมาะสมต่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งสามารถสื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เจตคติทางวิทยาศาสตร์ หรือจิตวิทยาศาสตร์ที่คาดหวังว่าจะได้รับการพัฒนาขึ้นในตัวนักเรียน โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้ต่าง ๆ มีดังนี้

1. ความสนใจใฝ่รู้
2. ความซื่อสัตย์
3. ความอดทน มุ่งมั่น
4. การมีใจกว้างยอมรับฟังความคิดเห็น
5. ความคิดสร้างสรรค์
6. มีความสงสัยและกระตือรือร้นที่จะหาคำตอบ
7. ยอมรับเมื่อมีประจักษ์พยานหรือเหตุผลที่เพียงพอ

ในการจัดการเรียนการสอน ครูผู้สอนต้องศึกษาเป้าหมายและปรัชญาของการจัดการเรียนรู้ให้เข้าใจอย่างถ่องแท้ ทำความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ ทฤษฎีการเรียนรู้ต่าง ๆ ตลอดจนกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการ และผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด แล้วพิจารณาเลือกนำไปใช้ออกแบบกิจกรรมที่หลากหลายให้เหมาะสมกับเนื้อหาสาระ เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของโรงเรียน แหล่งความรู้ของท้องถิ่น และที่สำคัญคือศักยภาพของผู้เรียนด้วย ดังนั้น ในเนื้อหาสาระเดียวกัน ผู้สอนแต่ละ โรงเรียนย่อมจัดการเรียนการสอนและใช้สื่อการเรียนการสอนที่แตกต่างกัน ได้ด้วยเหตุผลที่กล่าวข้างต้น

เป้าหมายของการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

วิชาวิทยาศาสตร์เป็นเรื่องของการเรียนรู้เกี่ยวกับธรรมชาติ โดยมนุษย์นำข้อมูลที่เรียนรู้จากประสบการณ์ทางธรรมชาติมาจัดระบบ หลักการ ข้อเท็จจริง แนวคิดและทฤษฎี การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ จึงมุ่งเน้นให้นักเรียนได้เป็นผู้เรียนรู้และค้นพบด้วยตนเองมากที่สุด การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมีเป้าหมาย ดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2545, หน้า 36)

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการ ทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานในวิชาวิทยาศาสตร์
2. เพื่อให้เข้าใจขอบเขต ธรรมชาติ และข้อจำกัดของวิทยาศาสตร์
3. เพื่อให้มีทักษะที่สำคัญในการศึกษาค้นคว้า และค้นคิดทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
4. เพื่อพัฒนากระบวนการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ทักษะการสื่อสาร และ

ความสามารถในการตัดสินใจ

5. เพื่อให้ตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี มวลมนุษย์ และสภาพแวดล้อมในเชิงที่มีอิทธิพลและผลกระทบซึ่งกันและกัน

6. เพื่อนำความรู้ความเข้าใจในเรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและการดำรงชีวิต

7. เพื่อให้เป็นคนมีเหตุผล ใจกว้าง รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหา สนใจและใฝ่รู้ในเรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ทฤษฎีการเรียนรู้ในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

การพัฒนาการเรียนการสอนตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันอยู่บนพื้นฐานของการศึกษาในส่วนของเนื้อหาและหลักการทางด้านวิทยาศาสตร์โดยตรง ประกอบกับหลักการด้านจิตวิทยาพัฒนาการที่สัมพันธ์กับการเรียนรู้ ปัจจุบันนี้เป็นที่ยอมรับแล้วว่า พัฒนาการทางสมองของมนุษย์ในวัยต่างๆ เป็นหัวใจสำคัญที่ส่งผลโดยตรงต่อการเรียนรู้ จึงนำมาใช้เป็นพื้นฐานในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546 ก, หน้า 217-218) ดังนี้

1. ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา (Theory of Cognitive Development) ได้มีการศึกษาในส่วนของการพัฒนาการทางสติปัญญาของ Jean Piaget นักจิตวิทยาชาวสวิส ซึ่งได้เสนอไว้ว่า พัฒนาการเรียนรู้ของเด็กตั้งแต่แรกเกิดจนถึงผู้ใหญ่จะแบ่งออกเป็น 4 ระยะ คือ

1.1 ระยะใช้ประสาทสัมผัส (Sensory-Organ Stage) เป็นการพัฒนาของเด็กตั้งแต่แรกเกิดจนถึงอายุ 2 ปี ในวัยนี้เด็กจะเริ่มพัฒนาการรับรู้โดยใช้ประสาทสัมผัสต่างๆ ตลอดจนเริ่มมีการพัฒนาการใช้อวัยวะให้สามารถทำงานเบื้องต้นได้ เด็กในวัยนี้จึงเรียนรู้โดยการได้หยิบ จับ สัมผัสสิ่งต่างๆ รอบตัว

1.2 ระยะควบคุมอวัยวะต่างๆ (Preoperational Stage) เป็นการพัฒนาในช่วงอายุ 2 ปี จนถึง 7 ปี เด็กวัยนี้จะเริ่มพัฒนาร่างกายอย่างเป็นระบบมากขึ้น มีการพัฒนาของสมองเพื่อใช้ควบคุมการพัฒนาลักษณะนิสัย มีการฝึกใช้อวัยวะต่างๆ ให้มีความสัมพันธ์กันภายใต้การควบคุมของสมอง และเชื่อมโยงกับสิ่งต่างๆ ที่เป็นรูปธรรมที่เด็กได้สัมผัส

1.3 ระยะที่คิดอย่างเป็นรูปธรรม (Concrete-Operational Stage) เป็นพัฒนาการในช่วงอายุ 7 ปี ถึง 11 ปี เด็กช่วงนี้จะมีพัฒนาการสมองมากขึ้นอย่างรวดเร็วจนสามารถเรียนรู้และจำแนกสิ่งต่างๆ ที่เป็นรูปธรรมได้ เด็กในวัยนี้จึงสามารถเล่นสิ่งของที่เป็นรูปทรงต่างๆ ได้เป็นอย่างดี

1.4 ระยะที่คิดอย่างเป็นนามธรรม (Formal-Operational Stage) เป็นพัฒนาการในช่วงสุดท้ายของเด็กอายุประมาณ 12-15 ปี ก่อนจะเป็นผู้ใหญ่ เด็กในช่วงนี้สามารถคิดอย่างเป็นเหตุผล และคิดในสิ่งที่ซับซ้อนอย่างเป็นนามธรรมได้มากขึ้น เมื่อเด็กพัฒนาได้อย่างเต็มที่แล้วจะสามารถคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผลและแก้ปัญหาได้อย่างดี จนพร้อมที่จะเป็นผู้ใหญ่ที่มีวุฒิภาวะต่อไป ทฤษฎี

การพัฒนาทางสติปัญญาเป็นที่ยอมรับกันอย่างแพร่หลาย และใช้เป็นหลักการพื้นฐานในกระบวนการเรียนการสอน และทฤษฎีการเรียนรู้ต่าง ๆ ในช่วงระยะ 20 ปีที่ผ่านมา

2. ทฤษฎีการเรียนรู้และกระบวนการเรียนรู้

กระทรวงศึกษาธิการ (2546 ก, หน้า 218-219) ได้ระบุถึงทฤษฎีการเรียนรู้และกระบวนการเรียนรู้ไว้สรุปได้ว่า การเรียนรู้เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม การพัฒนาความคิดและความสามารถโดยอาศัยประสบการณ์และปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและสิ่งแวดล้อม ทำให้บุคคลดำเนินชีวิตได้อย่างมีความสุขในสังคม

การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ซับซ้อน การจัดการเรียนการสอนที่จะทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้อย่างครบถ้วนจึงไม่เป็นเรื่องง่าย นักปรัชญาและนักจิตวิทยาการศึกษาหลายคน ได้พยายามคิดค้นทฤษฎีและกระบวนการเกี่ยวกับการเรียนรู้กันมานานแล้ว เช่น การเรียนรู้จากการปฏิบัติ (Learning by Doing) ของคิวอี้ (Dewey, 1922) ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็ก (Theory of Cognitive Development) ของเพียเจต์ (Piaget, 1960) การเรียนรู้ด้วยการค้นพบ (Discovery Learning) ของบรูเนอร์ (Bruner, 1961) การเรียนรู้ที่มีความหมายของออสซูเบล (Ausubel, 1969) เป็นต้น กาก์เน (Gagne, 1970) ได้เสนอเงื่อนไขของการเรียนรู้ (Conditions of Learning) ไว้ 8 ประการ คือ การเรียนรู้เมื่อได้รับสัญญาณ (Signal Learning) การเรียนรู้ในลักษณะของการกระตุ้นและการตอบสนอง (Stimulus-Response Learning) การเรียนรู้โดยการเชื่อมโยงการกระตุ้นและการตอบสนองหลาย ๆ อย่างเข้าด้วยกัน (Chaining) การเรียนรู้โดยการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างการกระตุ้นและการตอบสนองหลาย ๆ อย่างด้วยภาษา (Verbal Association) การเรียนแบบแยกแยะ (Discrimination Learning) การเรียนรู้ในแนวความคิดหลัก (Concept Learning) การเรียนรู้ในกฎเกณฑ์ (Rule Learning) และการเรียนรู้เชิงแก้ปัญหา (Problem Solving Process)

ทฤษฎีการเรียนรู้ที่กล่าวถึงในปัจจุบัน คือ ทฤษฎีการสร้างเสริมความรู้ (Constructivism) กระบวนการเรียนรู้ (Process of Learning) ที่แท้จริงเป็นกระบวนการที่จะต้องสืบค้น เสาะหา สำรวจ ตรวจสอบ และค้นคว้าด้วยวิธีการต่าง ๆ จนทำให้เกิดความเข้าใจและเกิดการรับรู้ และสามารถสร้างเป็นองค์ความรู้ได้และจดจำได้นาน การที่จะสร้างองค์ความรู้ได้ต้องผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งกระบวนการแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Process)

กระบวนการเรียนการสอนที่ใช้ในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

กระบวนการเรียนการสอนที่ใช้ในการเรียนวิทยาศาสตร์ที่สำคัญมี ดังนี้ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2543, หน้า 2-6)

1. กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Process) มีขั้นตอนที่สำคัญ ดังนี้

1.1 สร้างคำถาม ปัญหาหรือประเด็นที่ต้องการศึกษา แล้วร่วมกันกำหนดขอบเขตและแจกแจงรายละเอียดของปัญหา แล้วรวบรวมความรู้ประสบการณ์เดิมหรือความรู้จากแหล่งต่าง ๆ ที่ช่วยให้เข้าใจปัญหามากขึ้น และหาแนวทางที่ใช้แก้ปัญหาอย่างหลากหลาย

1.2 การกำหนดทางเลือกที่เป็นไปได้ เมื่อทำความเข้าใจปัญหาอย่างถ่องแท้แล้ว จึงกำหนดสมมติฐานที่เป็นไปได้เพื่อการตรวจสอบปัญหา จากนั้นก็ศึกษาและตัดสินใจเลือกวิธีที่เหมาะสมเพื่อใช้แก้ปัญหา

1.3 การออกแบบการศึกษาสำรวจอย่างมีระบบแก้ปัญหา มีเป้าหมายเพื่อลงมือตรวจสอบสมมติฐานที่ได้วางไว้ ด้วยการทดลอง ศึกษาข้อมูลจากเอกสารอ้างอิงหรือจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ

1.4 การวิเคราะห์และสรุป นำข้อมูลจากขั้นที่ 3 มาวิเคราะห์ แปลผล สรุปผล และนำเสนอผลที่ได้ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น บรรยายสรุป สร้างแบบจำลอง

1.5 การนำข้อสรุปหรือแบบจำลองไปใช้อธิบายความรู้หรือใช้ในประสบการณ์อื่นให้เชื่อมโยงกับเรื่องต่าง ๆ และทำให้เกิดความรู้กว้างขวางขึ้น

กระบวนการสืบเสาะหาความรู้จะช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ทั้งเนื้อหาหลักและหลักการทฤษฎี ตลอดจนการลงมือปฏิบัติ และการแก้ปัญหาเพื่อให้ได้ความรู้ซึ่งจะเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ต่อไป

2. กระบวนการแก้ปัญหา (Problem Solving Process) การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์มีจุดมุ่งหมายประการหนึ่งคือเน้นให้นักเรียน ได้ฝึกแก้ปัญหาต่าง ๆ โดยผ่านกระบวนการคิดและปฏิบัติอย่างมีระบบ การแก้ปัญหามีขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

2.1 ทำความเข้าใจปัญหา ผู้แก้ปัญหาจะต้องทำความเข้าใจกับปัญหาที่พบให้ถ่องแท้ ในประเด็นต่าง ๆ การวิเคราะห์ปัญหาอย่างละเอียดจะช่วยให้การดำเนินการขั้นตอนต่อไปดำเนินไปได้อย่างราบรื่น

2.2 วางแผนแก้ปัญหา เป็นการคิด หาวิธี วางแผนเพื่อแก้ปัญหา โดยใช้ข้อมูลจากปัญหาที่ได้วิเคราะห์ไว้แล้วในขั้นที่ 1 ประกอบกับข้อมูลและความรู้ที่เกี่ยวข้องกับปัญหานั้น และนำมาใช้ประกอบการวางแผนแก้ปัญหา และอาจรวมทั้งแนวทางในการประเมินผลการแก้ปัญหา

2.3 ดำเนินการแก้ปัญหาและประเมินผล ขั้นตอนนี้จะเป็นการลงมือแก้ปัญหาและประเมินว่าวิธีการแก้ปัญหาและผลที่ได้ว่าถูกต้องหรือไม่ เพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด และสามารถประสบความสำเร็จได้

2.4 ตรวจสอบการแก้ปัญหา เป็นการประเมินภาพรวมการแก้ปัญหา ทั้งในด้านวิธีการแก้ปัญหา ผลการแก้ปัญหา และการตัดสินใจ รวมทั้งการนำไปประยุกต์ใช้ แม้ว่าการดำเนินงาน

ตามขั้นตอนที่กล่าวมาแล้วก็ตามผู้แก้ปัญหาจะต้องมีความมั่นใจว่าจะสามารถแก้ปัญหานั้นได้ รวมทั้งต้องมุ่งมั่นและทุ่มเทให้กับการแก้ปัญหาเนื่องจากบางปัญหามันต้องใช้เวลาและความพยายามเป็นอย่างสูง

3. กิจกรรมคิดและปฏิบัติ (Hands-on Mind-on Activities) นักการศึกษาวิทยาศาสตร์แนะนำให้ครูจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้คิดและลงมือปฏิบัติ เมื่อนักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง หรือได้ทำการทดลองต่าง ๆ ทางวิทยาศาสตร์ก็จะเกิดความคิดและคำถามที่หลากหลาย

4. การเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมใจ (Cooperative Learning) การเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมใจเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่สามารถนำมาใช้ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ได้อย่างเหมาะสมวิธีหนึ่งเนื่องจากขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมร่วมกันในกลุ่มนักเรียน จะได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความรู้กับสมาชิกของกลุ่ม และการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมใจที่มีประสิทธิภาพนั้น ต้องมีรูปแบบหรือการจัดระบบที่ดี นักการศึกษาหลายท่านได้ทำการศึกษาค้นคว้าอย่างกว้างขวาง เพื่อนำมาใช้ในการเรียนการสอนวิชาต่าง ๆ รวมทั้งวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ด้วย แนวคิดที่จะนำไปสู่การเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมใจอย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย

4.1 การจัดกลุ่ม (Team) หมายถึง การจัดกลุ่มนักเรียนที่จะทำงานร่วมกัน กลุ่มที่จะเรียนรู้ด้วยกันอย่างมีประสิทธิภาพ คือ 4 คน ประกอบด้วย นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนสูงปานกลาง ต่ำ ชายหญิงเท่า ๆ กัน

4.2 อุคมการณ์ (Will) หมายถึง ความมุ่งมั่นและอุคมการณ์ของนักเรียนที่จะร่วมงานกัน นักเรียนจะต้องมีความมุ่งมั่นที่จะเรียนรู้ และมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ร่วมกัน

4.3 การจัดการ (Management) หมายถึง การจัดการ เพื่อให้กลุ่มทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการจัดการของครูและการจัดการของนักเรียนภายในกลุ่ม

4.4 ทักษะทางสังคม (Social Skill) เป็นทักษะในการทำงานร่วมกัน มีความสัมพันธ์ในทางที่ดีต่อกัน ให้ความช่วยเหลือกัน ให้กำลังใจซึ่งกันและกัน รับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน

4.5 หลักการพื้นฐาน (Four Basic Principles-PIES) เป็นหลักการพื้นฐานของการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมใจ (Cooperative Learning) ซึ่งจะขาดอย่างใดอย่างหนึ่งไม่ได้ ได้แก่

P = Positive Interdependence นักเรียนต้องช่วยเหลือซึ่งกันและกัน โดยมีแนวคิดที่ว่า เมื่อเราได้รับประโยชน์จากเพื่อน เพื่อนก็จะได้ประโยชน์จากเรา ความสำเร็จของกลุ่ม คือ ความสำเร็จของแต่ละคน

I = Individual Accountability ขอมรับว่าแต่ละคนในกลุ่มต่างมีความสามารถ และมีความสำคัญต่อกลุ่ม แต่ละคนมีส่วนในการทำงานให้กลุ่มสำเร็จ

E = Equal Participation ทุกคนในกลุ่มต้องให้ความร่วมมือ และมีส่วนร่วมในงานของกลุ่มอย่างเท่าเทียมกัน

S = Simultaneous Interaction ทุกคนในกลุ่มต้องมีปฏิสัมพันธ์กันตลอดเวลาที่ทำงานในกลุ่ม

4.6 โครงสร้างของกิจกรรม (Structures) หมายถึง รูปแบบของกิจกรรมในการทำงานกลุ่ม ซึ่งมีหลากหลาย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัญหาหรือสถานการณ์ที่จะศึกษา

จากแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนที่กล่าวมาแล้ว กิจกรรมส่วนใหญ่ภายในห้องเรียนจะดำเนินไปด้วยตัวของนักเรียนเอง โดยครูทำหน้าที่เป็นผู้กระตุ้นการเรียนรู้ วางแผนจัดกิจกรรม และจัดหาแหล่งข้อมูลที่จะให้เกิดการเรียนรู้รวมทั้งเป็นผู้ขยายความรู้ ความคิดของนักเรียนให้สมบูรณ์ ครูจึงมีบทบาทสำคัญหลายประการมากกว่าเป็นผู้สอนอย่างเดียว

แนวคิดด้านรูปแบบการพัฒนาครู

ความหมายของรูปแบบ

กู๊ด (Good, 1973) ได้รวบรวมความหมายของรูปแบบไว้ 4 ความหมาย ได้แก่

1. เป็นแบบอย่างของสิ่งใดสิ่งหนึ่งเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างหรือทำซ้ำ
2. เป็นตัวอย่างเพื่อการเลียนแบบ เช่น ตัวอย่างในการออกเสียงภาษาต่างประเทศเพื่อให้ผู้เรียนได้เลียนแบบ เป็นต้น
3. เป็นแผนภูมิหรือรูปสามมิติซึ่งเป็นตัวแทนของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือหลักการ หรือแนวคิด
4. เป็นชุดของปัจจัยหรือตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ซึ่งรวมกันเป็นตัวประกอบและเป็นสัญลักษณ์ทางระบบสังคม อาจจะเขียนออกเป็นสูตรทางคณิตศาสตร์ หรือบรรยายเป็นภาษาได้

راج (Raj, 1996) ได้ให้ความหมายของคำว่ารูปแบบไว้ 2 ความหมาย ดังนี้

1. รูปแบบ คือ รู้อยู่ของความจริงของปรากฏการณ์ ซึ่งแสดงด้วยข้อความ จำนวนหรือภาพ โดยการลดทอนเวลาและสถานที่ทำให้เข้าใจความจริงของปรากฏการณ์ได้ดียิ่งขึ้น
2. รูปแบบ คือ ตัวแทนของการใช้แนวคิดของโปรแกรมที่กำหนดเฉพาะ

พรสันต์ เลิศวิทยาวิวัฒน์ (2550) ให้ความหมายไว้ว่า รูปแบบ หมายถึง กระบวนการดำเนินงาน หรือความสัมพันธ์ที่เป็นรูปแบบอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือเป็นแบบอย่างของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างหรือทำซ้ำ

เดือนใจ รักษาพงศ์ (2551) ได้สรุปความหมายของรูปแบบไว้ว่า รูปแบบ หมายถึง โครงสร้าง แบบจำลองของสภาพความจริงที่สร้างขึ้นเพื่อใช้แทนแนวคิดหรือปรากฏการณ์ใดปรากฏการณ์หนึ่ง ซึ่งใช้อธิบายความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในรูปแบบนั้น

จึงสรุปได้ว่า รูปแบบ หมายถึง โครงสร้าง แบบจำลองที่ใช้แทนกระบวนการดำเนินงาน หรือความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในรูปแบบนั้น ๆ ที่สร้างขึ้นเพื่อใช้แทนปรากฏการณ์ใดปรากฏการณ์หนึ่ง ซึ่งสามารถใช้เป็นแนวทางในการสร้างหรือนำไปกระทำซ้ำ

ประเภทของรูปแบบ

คีฟส์ (Keeves, 1988, pp. 561-565) ได้แบ่งประเภทของรูปแบบทางการศึกษาและสังคมศาสตร์ไว้ 4 ประเภท คือ

1. Analogue Model เป็นรูปแบบที่ใช้ในการอุปมาอุปมัยเทียบเคียงปรากฏการณ์ซึ่งเป็นรูปธรรม เพื่อสร้างความเข้าใจในปรากฏการณ์ที่เป็นนามธรรม เช่น รูปแบบในการทำนายจำนวนนักเรียนที่จะเข้าสู่ระบบโรงเรียน ซึ่งอนุมานความคิดจากการเปิดน้ำเข้าและปล่อยน้ำออกจากถัง นักเรียนที่เข้าสู่ระบบเปรียบเทียบกับได้กับน้ำที่ปล่อยออกจากถัง ดังนั้นนักเรียนที่คงอยู่ในระบบจึงเท่ากับนักเรียนที่เข้าสู่ระบบ ลบด้วยนักเรียนที่ออกจากระบบ เป็นต้น

2. Semantic Model เป็นรูปแบบที่ใช้ภาษาเป็นสื่อในการบรรยายหรืออธิบายปรากฏการณ์ที่ศึกษาด้วยภาษา แผนภูมิ หรือรูปภาพ เพื่อให้เห็นโครงสร้างทางความคิดองค์ประกอบและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของปรากฏการณ์นั้น

3. Mathematical Model เป็นรูปแบบที่ใช้สมการทางคณิตศาสตร์เป็นสื่อในการแสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ รูปแบบประเภทนี้นิยมใช้กันมากในสาขาจิตวิทยาและศึกษาศาสตร์ รวมทั้งการบริหารการศึกษาด้วย

4. Causal Model เป็นรูปแบบที่พัฒนามาจากเทคนิค Path Analysis และหลักการสร้าง Semantic Model โดยการนำเอาตัวแปรต่าง ๆ มาสัมพันธ์กันเชิงเหตุและผลที่เกิดขึ้น เช่น The Standard Deprivation Model ซึ่งเป็นรูปแบบที่แสดงความสัมพันธ์กันระหว่างสภาพทางเศรษฐกิจสังคมของบิดามารดา สภาพแวดล้อมทางการศึกษาที่บ้าน และระดับสติปัญญาของเด็ก เป็นต้น

นอกจากนี้ สเตนเนอร์ (Steiner, 1988) ได้จำแนกรูปแบบออกเป็น 2 ประเภทคือ

1. รูปแบบเชิงปฏิบัติ (Practical Model or Model-of) รูปแบบประเภทนี้เป็นรูปแบบจำลองทางกายภาพ เช่น แบบจำลองรถยนต์ เครื่องบิน ภาพจำลอง

2. รูปแบบเชิงทฤษฎี (Theoretical Model of Model-for) เป็นแบบจำลองที่สร้างขึ้นจากกรอบแนวคิดที่มีทฤษฎีเป็นพื้นฐาน ตัวทฤษฎีเองไม่ใช่รูปแบบหรือแบบจำลอง เป็นตัวช่วยให้เกิดรูปแบบที่มีโครงสร้างต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กัน

สำหรับรูปแบบในเชิงสังคมศาสตร์ หมายถึง ชุดของข้อความในเชิงนามธรรมเกี่ยวกับปรากฏการณ์ที่เราสนใจเพื่อใช้นิยามคุณลักษณะหรือบรรยายคุณสมบัตินั้น ๆ ให้เกิดความเข้าใจได้ง่าย ดังนั้นรูปแบบจึงไม่ใช่การอธิบายหรือบรรยายปรากฏการณ์อย่างละเอียดทุกแง่มุม เพราะจะทำให้มีความซับซ้อนมากเกินไปและยากต่อการเข้าใจ รูปแบบควรมีคุณสมบัติ 2 ประการ คือ มีความสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงของปรากฏการณ์ที่ศึกษา และสามารถนำไปใช้หาข้อสรุปเพื่ออธิบายทำนายหรือควบคุมปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง (พรสันต์ เลิศวิทยาวิวัฒน์, 2550, หน้า 39)

รูปแบบการพัฒนาครู

สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ (2545, หน้า 8-13) ได้กล่าวถึงวิธีการพัฒนาครูไว้ว่า พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 52 ได้กำหนดให้มีระบบ กระบวนการผลิต การพัฒนาครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษาให้มีคุณภาพและมาตรฐานที่เหมาะสมกับการเป็นวิชาชีพชั้นสูง และมาตรา 55 กำหนดให้มีกองทุนส่งเสริมครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา เพื่อจัดสรรเป็นเงินอุดหนุนริเริ่มสร้างสรรค์ ผลงานดีเด่น และเป็นรางวัลเชิดชูเกียรติครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา จึงกำหนดแนวทางให้ครูได้รับการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบไว้ 2 ระยะ คือ

1. การพัฒนาครูระยะเตรียมการ เพื่อเตรียมความพร้อมให้ครู ซึ่งมีจำนวนกว่า 6 แสนคน ได้มีความรู้ความเข้าใจในบทบาทและหน้าที่ของตนเอง รวมทั้งความมั่นใจที่จะดำเนินงานตามแนวปฏิรูปการศึกษา โดยใช้ระบบการฝึกอบรมทางไกล ถ่ายทอดเนื้อหาสาระผ่านสื่อประสม รวมทั้งมีชุดฝึกอบรมที่ครูสามารถศึกษาด้วยตนเอง มีวิทยากรแกนนำให้คำปรึกษาและพบกลุ่มเป็นครั้งคราว มีหน่วยงานเครือข่ายเป็นศูนย์ประสานการดำเนินงาน ทั้งนี้ในการอบรมดังกล่าวจะเป็นส่วนหนึ่งของการพิจารณาให้ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพครู
2. การพัฒนาครูระยะยาว เป็นการวางระบบการพัฒนาและส่งเสริมครูให้มีประสิทธิภาพต่อเนื่องและยั่งยืน โดยจัดตั้งหน่วยงานกลางทำหน้าที่เป็นหน่วยงาน/สถาบันแม่ข่ายในการพัฒนาและส่งเสริมครู ทำการประสานกับสถาบันผลิตและพัฒนาครู และสถาบันพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ให้ดำเนินการอบรมและพัฒนาครูให้เป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพที่องค์กรวิชาชีพครูกำหนดด้วยวิธีการและรูปแบบใหม่ ๆ ที่หลากหลาย นอกเหนือจากการศึกษาอบรม สัมมนา หรือดูงาน เช่น การอบรมและพัฒนาครูโดยใช้โรงเรียนและภาระงานของครูเป็นฐาน การวิจัยในชั้นเรียน การพัฒนาสื่อการเรียนการสอน เป็นต้น มีการจัดตั้งกองทุนพัฒนาครู ส่งเสริมครู เพื่อสนับสนุนครูในการผลิตผลงานดีเด่น ผลงานริเริ่มสร้างสรรค์ และผลงานที่สร้างคุณประโยชน์ต่อวงการวิชาชีพ ตลอดจนยกย่องเชิดชูเกียรติที่มีผลงานการศึกษาค้นคว้า วิจัย สร้างสรรค์ นวัตกรรมและผลงานต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนและการศึกษา

2.1 แนวทางการพัฒนาครู การพัฒนาวิชาชีพครูให้เป็นวิชาชีพชั้นสูงนั้นจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องตลอดอายุการทำงาน เพื่อสร้างประสิทธิภาพการเรียนการสอนและประสิทธิภาพที่จะเกิดแก่ตัวผู้เรียน มีแนวทางดังนี้

2.1.1 การกำหนดเกณฑ์การต่ออายุใบอนุญาตประกอบวิชาชีพครู เพื่อให้ครูต้องพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง และต้องผ่านการประเมินในการเข้ารับการพัฒนาวิชาชีพครูตามเกณฑ์ที่องค์กรวิชาชีพครูกำหนด

2.1.2 การปรับเปลี่ยนรูปแบบ/ วิธีการในการพัฒนาครูจากการฝึกอบรมสัมมนา เพียงอย่างเดียว เป็นการพัฒนาครูในรูปแบบที่หลากหลายและต่อเนื่อง เช่น การใช้เทคโนโลยีเป็นฐานในการพัฒนาครู การเชื่อมโยงการพัฒนาครูกับการพัฒนาเพื่อรับปริญญาและการสอนงานในหน่วยปฏิบัติงาน เป็นต้น มีการส่งเสริมให้ครูได้เข้ารับการอบรมที่เน้นการฝึกประสบการณ์ที่ตรงกับภารกิจหรืองานสอนของครู การสนับสนุนให้ครูได้พัฒนางานประจำของตนเองอย่างต่อเนื่อง เช่น การทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้หรือการวิจัยในชั้นเรียน การพัฒนาสื่อการเรียนการสอน เป็นต้น การเรียนรู้จากประสบการณ์ของครูที่ได้รับการยกย่องด้านปฏิบัติการเรียนรู้ เช่น ครูแห่งชาติ ครูต้นแบบ ครูแกนนำ เป็นต้น

2.1.3 การวางแผนพัฒนาครูประจำการทั้งระยะสั้นและระยะยาวที่สอดคล้องกับความต้องการพัฒนาของครูแต่ละสังกัด รวมทั้งให้มีการติดตามประเมินผลที่มีประสิทธิภาพ เพื่อให้ผลการพัฒนาครูนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างแท้จริง

2.2 การยกย่องเชิดชูเกียรติครู สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานได้ดำเนินการพัฒนานโยบายการยกย่องครูผู้มีผลงานดีเด่น โดยศึกษาวิจัยเอกสารการยกย่องครูผู้มีผลงานดีเด่นทั้งในประเทศและต่างประเทศ รวมทั้งการยกย่องในวงการวิชาชีพอื่น ๆ และจัดทำเป็นข้อเสนอเชิงนโยบายการยกย่องครูผู้มีผลงานดีเด่นขึ้น โดยเน้นการยกย่องครูในรูปแบบ “เกียรติคุณและงาน”

จะเห็นได้ว่า การยกย่องเชิดชูเกียรติครูผู้มีผลงานดีเด่นเป็นการสนับสนุนครูให้มีขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานพัฒนาตนเองและเพื่อนครู เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพ อันจะนำไปสู่การมีคุณภาพของผู้เรียน การพัฒนามาตรฐานวิชาชีพครูและคุณภาพของการศึกษาไทย

นอกจากนี้ สุทธนู ศรีไสย์ (2537, หน้า 45-46) ได้กล่าวถึง การพัฒนาครูภายใต้สภาพแวดล้อมของโรงเรียนไว้ว่า การพัฒนาครูเป็นกระบวนการที่สำคัญอย่างหนึ่งที่จะช่วยให้ครูมีความคิดเชิงนามธรรมและมีความห่วงใยและเห็นอกเห็นใจผู้อื่นมากขึ้น ครูที่มีอุดมคติมักจะปรับปรุงการสอนของตนให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนอยู่ตลอดเวลา ความสำเร็จของโรงเรียนจะขึ้นอยู่กับครูผู้สอนซึ่งผู้นี้เทศมีส่วนสำคัญมากที่สุดในการช่วยครูให้มีคุณภาพ การพัฒนาครูจะต้องคำนึงถึงสิ่งต่าง ๆ ดังนี้

1. การพัฒนาผู้ใหญ่และการเปลี่ยนวิถีชีวิต (Adult Development and Life Transition)
2. สิ่งแวดล้อมในการทำงานภายในโรงเรียน (Work Environment of the School)
3. ลักษณะอาชีพครู (Characteristics of Teaching Profession)

การพัฒนาคูตามแนวคิดของกลิคแมน

การพัฒนาคูตามแนวคิดของกลิคแมน (Glickman) เป็นงานช่วยเหลือครูทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในด้านการช่วยเหลือครูโดยตรง (Direct Assistance) การพัฒนาทีมงาน การสอนของครู (Group Development) การพัฒนาวิชาชีพครู (Professional Development) การพัฒนาหลักสูตร (Curriculum Development) และการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) รายละเอียด ดังนี้ (Glickman, 2004, pp. 321-422)

การช่วยเหลือครูโดยตรง (Direct Assistance)

เป็นการช่วยเหลือครูผู้สอนให้สามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย

การนิเทศแบบคลินิก (Clinical Supervision) เป็นทั้งความคิดและ โครงสร้าง ซึ่งกลิคแมน (Glickman, 2004, p. 324) ได้ให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับลักษณะของการนิเทศแบบคลินิก ดังนี้

1. เป็นเทคโนโลยีสำหรับการปรับปรุงการเรียนการสอน
2. เป็นการดำเนินงานที่มีการวางแผน และจัดให้มีขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ที่จะเสริมสร้างประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนการสอน
3. เป็นการนิเทศที่ยึดจุดประสงค์เป็นสำคัญ และสอดคล้องกับความต้องการในการพัฒนาของครูและนักเรียน
4. ยึดสัมพันธภาพในการทำงานร่วมกันระหว่างครูกับผู้นิเทศ
5. ต้องการความเชื่อมั่นและจริงใจต่อกัน ซึ่งจะแสดงออกในการเข้าใจซึ่งกันและกัน การให้การสนับสนุนและการอุทิศตนเองในการพัฒนาความก้าวหน้าทางวิชาชีพ
6. เป็นการดำเนินอย่างเป็นระบบ แต่ในบางสถานการณ์ก็สามารถยืดหยุ่นได้ และมีการเปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์อย่างต่อเนื่อง
7. เป็นการสร้างหรือแสวงหาแนวทางในการประสานระหว่างการวางแผนการสอนในอุดมคติกับพฤติกรรมการสอนจริง

8. ผู้นิเทศต้องมีความรู้เกี่ยวกับกระบวนการสอนมากกว่าครู

9. ผู้นิเทศต้องได้รับการฝึกฝนมาเป็นอย่างดี

โครงสร้างของการนิเทศแบบคลินิก ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การประชุมครูก่อนสังเกตการสอน (Preconference with Teacher)
2. การสังเกตการสอน (Observation of Classroom)
3. การวิเคราะห์และแปลความหมายผลจากการสังเกต (Analyzing and Interpreting

Observation and Determining Conference Approach)

4. การประชุมครูภายหลังการนิเทศ (Postconference with Teacher)

5. การวิพากษ์วิจารณ์ผลที่ได้รับจากขั้นตอนทั้ง 4 ขั้น (Critique of Previous Four Steps)

ขั้นที่ 1 การประชุมครูก่อนสังเกตการสอน (Preconference with Teacher) ผู้นิเทศร่วมประชุมกับครูผู้สอนเพื่อพิจารณารายละเอียดก่อนสังเกตการสอนของครู คือ

1. เหตุผลและจุดมุ่งหมายของการสังเกต
2. ต้องการเน้นการสังเกตที่จุดใดเป็นพิเศษ
3. วิธีการและรูปแบบของการสังเกตที่จะนำไปใช้
4. เวลาที่จะใช้สำหรับการสังเกต
5. กำหนดเวลาที่จะใช้ประชุมหลังจากการสังเกตการสอน

รายละเอียดต่าง ๆ ดังกล่าวจะต้องดำเนินการก่อนการสังเกตจะเริ่มขึ้น เพื่อที่ว่าทั้งผู้นิเทศและครูผู้สอนจะได้เข้าใจกันอย่างชัดเจน สำหรับจุดมุ่งหมายของการสังเกตควรมีเกณฑ์สำหรับใช้ตัดสินใจในเรื่องที่เกี่ยวกับจุดเด่น วิธีการ และเวลาที่ใช้ได้อย่างเหมาะสม

ขั้นที่ 2 การสังเกตการสอน (Observation of Classroom) เป็นช่วงเวลาที่จะต้องติดตามพฤติกรรมการสอนของครูในชั้นเรียน เพื่อให้เกิดความเข้าใจสอดคล้องกับหลักการ และรายละเอียดต่าง ๆ ที่กำหนด ผู้สังเกตอาจใช้วิธีการสังเกตเพียงวิธีใดวิธีหนึ่งหรือหลายวิธีก็ได้ เช่น นับความถี่ของตัวแปรด้านต่าง ๆ (Categorical Frequencies) พิจารณาตัวชี้ทางกายภาพ (Performance Indicators) ตัวชี้ด้านการปฏิบัติ (Physical Indicators) แผนภาพการมองเห็นและการใช้พื้นที่ (Visual Diagramming and Space Utilization) การพรรณนาแบบเปิดกว้าง (Detached Open-Ended Narratives) สังเกตโดยผู้มีส่วนร่วม (Participant Observation) และการวิพากษ์ทางการศึกษา (Educational Criticism) ผู้นิเทศควรตระหนักถึงความแตกต่างระหว่างการพรรณนา (Descriptions) กับการตีความหมาย (Interpretations) ซึ่งการตีความหมายนั้นต้องหลังจากการพรรณนา

ขั้นที่ 3 การวิเคราะห์และแปลความหมายผลจากการสังเกต (Analyzing and Interpreting Observation and Determining Conference Approach) ผู้นิเทศหลังจากได้สังเกตการสอนและได้รับข้อมูลของครูมาแล้ว จะเริ่มวิเคราะห์ข้อมูลนั้นโดยใช้การนับความถี่ตัวแปรบางตัวที่ได้กำหนดไว้แล้ว จำแนกตัวแปรหลักที่เกิดขึ้น รวมทั้งค้นหาตัวแปรบางตัวที่เกิดขึ้นใหม่จากการปฏิบัติหรือบางตัวที่ไม่เกิดขึ้น สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลและตีความในขั้นนี้ผู้นิเทศต้องวางตัวเป็นกลางเสมอ หลังจากการวิเคราะห์ข้อมูลเรียบร้อยแล้วจึงดำเนินการแปลความหมายข้อมูล

ขั้นที่ 4 การประชุมครูภายหลังการนิเทศ (Postconference with Teacher) หลังจากการสังเกต วิเคราะห์ แปลความหมายข้อมูล และเลือกวิธีปฏิบัติที่คาดว่าจะให้ครูผู้สอนนำไปปรับปรุงได้แล้ว ผู้นิเทศจะจัดประชุมครูเพื่อเป็นการให้ข้อมูลย้อนกลับและได้ร่วมอภิปราย ซึ่งผลที่ได้รับ

จากการอภิปรายร่วมกันจะทำให้ครูผู้สอนนำไปใช้ในการวางแผนปรับปรุงการสอนสำหรับการประชุมในขั้นนี้ผู้นิเทศควรใช้รูปแบบการนิเทศ (ทางตรง ฟังพา มีส่วนร่วม หรือทางอ้อม) ตามความจำเป็นและเหมาะสมกับความรู้ ความสามารถของครู และผู้นิเทศควรวางแผนในการพัฒนาครู โดยมีการแลกเปลี่ยนความรู้กับครูอย่างสม่ำเสมอ

ขั้นที่ 5 การวิพากษ์วิจารณ์ผลที่ได้รับจากขั้นตอนทั้ง 4 ขั้น (Critique of Previous Four Steps) การวิพากษ์วิจารณ์ผลที่ได้รับจากขั้นตอนทั้ง 4 จะต้องใช้เวลาเพื่อพิจารณาและทบทวนรูปแบบรวมทั้งกระบวนการ ตั้งแต่การประชุมในครั้งแรก (Preconference) ไปจนถึงการประชุมครั้งหลัง (Postconference) ว่ามีสิ่งใดบกพร่องต้องแก้ไขบ้าง การวิพากษ์วิจารณ์อาจทำได้หลังจากสิ้นสุดการประชุมในขั้นสุดท้าย ประมาณ 2-3 วัน และควรประชุมอย่างไม่เป็นทางการ สำหรับวิธีการนั้นควรเป็นการสรุปผลอย่างสั้น ๆ กระชับ และได้ใจความ

ทั้ง 5 ขั้นตอนดังกล่าว ถ้าครูผู้สอนให้ความร่วมมือกับผู้นิเทศในการจัดทำแผนปฏิบัติการนิเทศ และผู้นิเทศมีความพร้อมที่จะร่วมมือกับครูอย่างสม่ำเสมอจะทำให้การพัฒนาการเรียนการสอนของครูเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

การนิเทศแบบเพื่อนช่วยเพื่อน (Peer Coaching) ในการนิเทศการสอนนั้น ถ้าผู้นิเทศไม่สามารถดำเนินการเองได้จำเป็นต้องใช้ทักษะการวางแผนการจัดการ ซึ่งต้องพิจารณาถึงองค์ประกอบต่าง ๆ เช่น ช่วงเวลา จำนวนครูที่ต้องการรับการนิเทศ การนิเทศควรใช้รูปแบบใด รวมไปถึงผู้ที่จะมีส่วนร่วมในการให้ความช่วยเหลือแก่ครู การที่ครูช่วยเหลือครูด้วยกันเองเป็นการนิเทศที่มีประสิทธิภาพ ถ้าครูผู้สอนมีทักษะในการสังเกตและเข้าใจรูปแบบของการนิเทศแบบคลินิกเป็นอย่างดี ส่วนบทบาทของผู้นิเทศเป็นเพียงผู้ฝึก (Trainer) โดยการเตรียมครูให้เหมาะสมกับงานในหน้าที่ ผู้ควบคุมกำหนดการ (Scheduler) เป็นผู้จัดตั้งกลุ่มหรือตัวแทนครูที่จะรับผิดชอบในการจัดการประชุมก่อนการสังเกต การสังเกต และจัดประชุมหลังการสังเกต และผู้กำหนดปัญหาสำคัญให้ (Trouble Shooter) เป็นผู้ให้คำแนะนำหรือเป็นที่ปรึกษาให้กับครูที่มีปัญหาหรือที่มีความต้องการพิเศษ ในการใช้กลุ่มเพื่อทำหน้าที่แทนผู้นิเทศนั้น ผู้นิเทศไม่จำเป็นต้องเข้าไปในชั้นเรียนตลอดเวลา ผู้นิเทศอาจตรวจสอบข้อมูลต่าง ๆ จากกลุ่มครูที่ทำหน้าที่นิเทศทุก 2-3 สัปดาห์ ซึ่งในการประชุมนิเทศนี้ให้ผู้ที่ทำหน้าที่นิเทศกลุ่มเพื่อนรายงานความก้าวหน้าให้ทราบ และการดำเนินการที่มีประสิทธิภาพนั้น ผู้นิเทศต้องฝึกให้ครูที่ทำหน้าที่นิเทศมีทักษะในการสังเกต การกำหนดเวลาที่แน่นอน การกำหนดปัญหาที่สำคัญที่ชัดเจน และควรจัดให้กับครูทุกคนประมาณปีละ 2-3 ครั้ง (Glickman, 2004, pp. 329-334)

การสาธิตการสอน เป็นการให้ครูให้ดูวิธีการ เทคนิคการสอนที่สามารถพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน ดำเนินการได้ทั้งในและนอกโรงเรียน ขั้นตอนการสาธิตการสอนประกอบด้วย

เตรียมการ การสาธิต และหลังการสาธิตนั้นต้องมีการวิเคราะห์และอภิปรายผลถึงการนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอน

การช่วยเหลือด้านการสอน เป็นการวางแผนและปฏิบัติงานร่วมกันระหว่างผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศในการให้ความช่วยเหลือ สนับสนุนการจัดการเรียนการสอน ซึ่งในการดำเนินการนั้นต้องมีความไว้วางใจ การยอมรับนับถือ จะทำให้การสอนพัฒนาขึ้น

การช่วยเหลือด้วยวิธีการและเครื่องมือ เป็นการช่วยเหลือในกรณีที่ครูผู้สอนขาดความสามารถในการถ่ายโยงความรู้ที่ได้รับ จึงมีความจำเป็นต้องได้รับการช่วยเหลือสนับสนุนในเฉพาะด้านให้สามารถไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้

การช่วยเหลือด้านการประเมินผล เป็นการให้ความรู้ในด้านการวัดและประเมินผลตามสภาพจริงแก่ครูในการนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน การตัดสินผลการเรียนตามความสามารถของผู้เรียนแต่ละคน

การให้คำปรึกษา เป็นการให้คำปรึกษา แนะนำในการจัดการเรียนการสอน ผู้นิเทศควรใช้เทคนิค วิธีการที่หลากหลายตามความเหมาะสม ทำให้ผู้รับการนิเทศมีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้

การพัฒนาทีมงานการสอนของครู (Group Development)

การเรียนรู้ทักษะการทำงานกลุ่มเพื่อแก้ปัญหา พัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เป็นวิธีการสำคัญอย่างหนึ่งของการนิเทศการศึกษา บทบาทของสมาชิกในกลุ่ม ผู้นำกลุ่มต้องพิจารณาว่า พฤติกรรมใดบ้างที่จะเป็นคว้งจี้ให้เห็นถึงบทบาทและความพร้อมของสมาชิกแต่ละคน สมาชิกแต่ละคนได้แสดงบทบาทที่เน้นงานและเน้นบุคคลมากน้อยเพียงใด บทบาทใดที่เกิดขึ้นแล้ว และบทบาทใดที่ยังขาดอยู่ โดยที่ผู้นำกลุ่มต้องตระหนักถึงบทบาทที่ทั้งเน้นงานและเน้นบุคคลเป็นหน้าที่ของสมาชิกทุกคนที่ต้องปฏิบัติ กลุ่มที่สมาชิกประสบความสำเร็จนั้น ผู้นำต้องให้สมาชิกภายในกลุ่มเข้าใจหน้าที่หรือบทบาทของตนภายในกลุ่ม ผู้ทำหน้าที่ดังกล่าวให้สมาชิกทุกคนได้ทราบว่ามีบทบาทใดบ้างยังไม่ถูกต้อง ควรจะต้องเพิ่มเติมบทบาทใด ซึ่งผู้นำกลุ่มจะต้องมอบหมายให้กับสมาชิกในกลุ่มดำเนินการ โดยได้รับความร่วมมืออย่างใกล้ชิดระหว่างสมาชิกกับผู้นำกลุ่ม (Glickman, 2004, p. 343)

บทบาทการหน่วงเหนี่ยว (Dysfunctional Roles) บทบาทและพฤติกรรมของบุคคลที่เรียกว่า Dysfunctional นี้ จะเป็นบทบาทหรือพฤติกรรมที่หน่วงเหนี่ยวหรือถ่วงความเจริญก้าวหน้าของกลุ่ม รวมทั้งจะทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของสมาชิกภายในกลุ่มลดลงหรือเกิดความอ่อนแอได้ ผู้นำจะต้องลดหรือกำจัดบทบาทนี้เสียก่อนที่จะดำเนินการในขั้นต่อไป โดยพยายามทำความเข้าใจถึงพฤติกรรมของสมาชิกให้ชัดเจน หลังจากนั้นอาจจะจัดหรือเปลี่ยนแปลงลักษณะ

บางประการของกลุ่มให้เหมาะสมและให้ทุกคนในกลุ่มมีความพึงพอใจมากที่สุด สำหรับวิธีที่จะใช้ปรับพฤติกรรม Dysfunctional นี้ ควรมีการอภิปรายกันอย่างสัน ๆ รวมทั้งต้องเน้นรูปแบบของผู้นำที่เหมาะสมกับสถานการณ์และระดับวุฒิภาวะของสมาชิกในกลุ่มด้วย

การเปลี่ยนแปลงรูปแบบภาวะผู้นำกลุ่ม ผู้นำกลุ่มสามารถที่จะเปลี่ยนแปลงหรือเลือกใช้รูปแบบภาวะผู้นำให้สอดคล้องกับสถานการณ์หรือพฤติกรรมของสมาชิกได้ตามความเหมาะสม เรียกว่า ภาวะผู้นำตามสถานการณ์ (Situational Leadership) ได้นำไปใช้กันอย่างแพร่หลายทั่วโลก ซึ่ง เฮอร์เชย์ และบลันชาร์ด (Hersey & Blanchard, 1993, p. 29) ได้แบ่งลักษณะของผู้นำออกเป็น 4 รูปแบบตามพื้นฐานของพฤติกรรมที่เน้นงาน (Task Behaviors) และเน้นตัวบุคคล (Person Behaviors) ดังนี้

รูปแบบที่ 1: ผู้นำแบบอิตาเลีย (Autocratic Style - S1) ผู้นำประเภทนี้จะให้ความสำคัญกับงานมากกว่าตัวบุคคล (High Task, Low Relationship) ผู้นำประเภทนี้จะออกคำสั่งหรือบอกให้สมาชิกในกลุ่มต้องปฏิบัติตามอย่างไร เมื่อใด และใครต้องเป็นผู้ปฏิบัติ รวมทั้งจะเป็นผู้ตัดสินใจให้กับกลุ่มนั้น ๆ ด้วยรูปแบบนี้คล้ายกับรูปแบบการนิเทศทางตรง (Directive Supervision) ซึ่งพฤติกรรมที่แสดงออกมาให้เห็นได้เด่นชัดนั่นก็คือ การสั่งการ หรือบอก (Telling)

รูปแบบที่ 2: ผู้นำแบบประชาธิปไตย (Democratic Style-S2) ผู้นำประเภทนี้จะเน้นงานและตัวบุคคลสูงทั้งสองด้าน (High Task, Low Relationship) จะยินยอมให้สมาชิกทุกคนในกลุ่มได้มีส่วนร่วมในการตัดสินใจและยอมให้สมาชิกมีสิทธิเท่ากับผู้นำในการเสนอความคิดเห็นแนวคิดหรือข้อมูลต่าง ๆ รูปแบบนี้คล้ายกับรูปแบบการนิเทศแบบพึ่งพา (Collaborative Supervision) คำพูดที่ใช้กันมากของผู้นำรูปแบบนี้นั่นก็คือ การขาย (Selling) แนวความคิดผู้นำประเภทนี้จะพยายามเน้นกระบวนการและเนื้อหาไปพร้อมกัน สำหรับการตัดสินใจทั้งหมดจะเน้นความมีสิทธิเท่าเทียมกันของสมาชิกในกลุ่มทั้งหมด

รูปแบบที่ 3: ผู้นำแบบกระตุ้นให้อยู่ร่วมกันในสังคม (Encouraging and Socializing Style-S3) ผู้นำประเภทนี้จะเน้นด้านตัวบุคคลมากกว่างาน (High Relationship, Low Task) โดยจะสนับสนุนให้สมาชิกในกลุ่มช่วยเหลือกันแสดงออกอย่างเปิดเผย และมีความรู้สึกที่ดีระหว่างมวลสมาชิก บทบาทของผู้นำที่สำคัญก็คือทำหน้าที่กระตุ้น (Encouragement) และให้ภาพสะท้อน (Reflection) แก่กลุ่ม รูปแบบนี้คล้ายกับแบบการนิเทศทางอ้อม (Indirective Supervision) ซึ่งผู้นำจะช่วยเหลือสมาชิกทุกวิถีทาง เพื่อให้เห็นแสดงออกทางแนวความคิดและความต้องการ ในขณะเดียวกันผู้นำจะไม่มีส่วนร่วมในกิจกรรมดังกล่าว

รูปแบบที่ 4: ผู้นำแบบตามสบาย (Laissez - Faire Style-S4) ผู้นำประเภทนี้จะไม่เน้นเรื่องงานและเรื่องตัวบุคคล (Low Relationship, Low Task) จะทำตัวอยู่เหนือกฎเกณฑ์ทั้งหลาย

ของกลุ่มและไม่ต้องมีส่วนร่วมในการดำเนินการใด ๆ ทั้งสิ้น คำพูดที่ใช้กันมากสำหรับผู้นำประเภทนี้คือ การตั้งตัวแทน (Delegating) ขึ้นมาปฏิบัติงานและตัวแทนเหล่านี้จะไม่ใช้กระบวนการหรือเนื้อหาในการตัดสินใจ

เฮอร์เชย์ และบลันชาร์ด (Hersey & Blanchard, 1993, p. 34) เชื่อว่าผู้นำที่มีประสิทธิภาพจะมีผลมาจากรูปแบบภาวะผู้นำ (Leadership Style) กับระดับวุฒิภาวะของกลุ่ม (The Maturity Level of the Group) ซึ่งระดับวุฒิภาวะนี้มีความสัมพันธ์กันอย่างสูงกับงานที่ผู้นำปฏิบัติอยู่ ผู้นำคนใดคนหนึ่งอาจมีวุฒิภาวะสูงกับงานหนึ่ง แต่อาจมีวุฒิภาวะต่ำกับงานอย่างอื่นได้ วุฒิภาวะ (Maturity) สามารถประเมินผลได้จากองค์ประกอบของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจ (Motivation) ความรับผิดชอบ (Responsibility) และการศึกษาหรือประสบการณ์ (Education or Experience)

การแก้ไขความขัดแย้ง ความขัดแย้ง (Conflicts) หมายถึง ความเห็นที่ไม่ตรงกันของสมาชิกตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปในช่วงเวลาหนึ่ง ความขัดแย้งไม่จำเป็นที่จะต้องเกิดขึ้นกับผู้ที่มีพฤติกรรมหน่วงเหนี่ยวหรือประพฤตินั้นไม่เหมาะสมเท่านั้น ผลงานวิจัยของจอห์นสัน และบัตตัน (Johnson & Button, 1998, p. 54) ได้ชี้ให้เห็นว่ากลุ่มที่ประสบผลสำเร็จในการปฏิบัติงานมักจะมี ความขัดแย้งเกิดขึ้นสูงมาก กลุ่มหนึ่งอาจจะมีการตัดสินใจอย่างฉลัดเกิดขึ้นเมื่อได้รับข้อมูล หรือแนวคิดมากมาย ซึ่งข้อมูลและแนวคิดเหล่านี้จะนำมาใช้ตลอดเวลาที่มีความขัดแย้ง ดังนั้น ผู้นำกลุ่มควรที่จะกระตุ้นให้มีการแก้ไขความขัดแย้งทุกครั้ง ความขัดแย้งไม่ใช่เรื่องเสียหายเสมอไป เราอาจใช้ความขัดแย้งนี้เป็นแนวทางให้สมาชิกภายในกลุ่มมองเห็นคุณค่าของสิ่งที่เรากำลังอภิปรายกันอยู่ก็ได้

ความขัดแย้งเกิดขึ้นเมื่อสมาชิกมีความเห็นไม่ตรงกันเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ผู้นำกลุ่มควรควบคุมความขัดแย้งให้มีจุดเน้นอยู่ที่แนวความคิดที่ไม่เกี่ยวข้องกับบุคลิกภาพของสมาชิกในกลุ่ม โดยมีขั้นตอนการควบคุม ดังนี้

1. ให้สมาชิกบอกจุดที่เกิดความขัดแย้งนั้น
2. ให้สมาชิกแต่ละคนกล่าวถึงมุมมองของแต่ละบุคคลต่อจุดที่เกิดความขัดแย้งนั้น
3. ให้สมาชิกแต่ละบุคคลอธิบายประเด็นความขัดแย้งคือถ้าหากว่าความขัดแย้งนั้นยังไม่สามารถแก้ไขได้
4. ให้สมาชิกแต่ละคนพิจารณาคุณค่าของสิ่งที่ทั้งหมดเห็นว่าเป็นประเด็นความขัดแย้ง แล้วถามคำถามว่าทำไมสมาชิกเหล่านั้นจึงยึดติดอยู่กับประเด็นนั้นเท่านั้น
5. สอบถามสมาชิกคนอื่น ๆ ว่ามีทางออกที่คั่นอกเหนือไปจากทางเลือกที่มีความขัดแย้งอยู่หรือไม่ ทางออกที่สามอาจจะเป็นผลมาจากการสังเคราะห์ (Synthesizes) และการประสานประโยชน์ร่วมกัน (Compromises) ระหว่างทั้งสองฝ่าย ถ้าทั้งสองฝ่ายยังไม่สามารถตกลงกันได้ ผู้นำควรให้สมาชิกทั้งหมด ย้อนกลับไปพิจารณาประเด็นที่ผ่านมาให้ชัดเจนใหม่อีกครั้งหนึ่ง

ความขัดแย้งทางด้านความคิดระหว่างสมาชิก เราไม่ควรจะนิ่งเฉยและให้ผ่านไปโดยไม่ทำอะไรเลย เราควรส่งเสริม สนับสนุน และกระตุ้นให้สมาชิกในกลุ่มสามารถตัดสินใจ โดยใช้กระบวนการกลุ่มให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

การเตรียมการประชุม การปฏิบัติงานของกลุ่มจะมีประสิทธิภาพมากขึ้น ถ้าผู้นำกลุ่มมีการเตรียมการที่ดีมาก่อน การเตรียมการดังกล่าวจะประกอบไปด้วยการกำหนดวาระการประชุม หัวข้อที่จะใช้ในการอภิปราย ตลอดจนกระบวนการที่จะใช้กับกลุ่มใหญ่

วาระการประชุม การประชุมกลุ่มต้องมีวัตถุประสงค์และภารกิจที่ชัดเจนว่า ทำไมเราจึงต้องประชุม เราต้องการให้บรรลุผลในสิ่งใด และอะไรคือสิ่งที่ต้องการ ดังนั้นวาระการประชุมควรจะต้องประกอบไปด้วย หัวข้อที่จะใช้ประชุมอย่างสั้น ๆ (อาจจะแบ่งออกเป็นหัวข้อย่อย ๆ อีกก็ได้) สำหรับการประชุมที่เคร่งครัดจะมีเวลากำกับไว้ในแต่ละหัวข้อที่จะใช้ประชุม การกำกับเวลาไว้จะช่วยให้การประชุมเริ่มต้นและสิ้นสุดได้ตรงเวลา นอกจากนั้นจะเป็นการแสดงให้เห็นความรับผิดชอบและการตรงต่อเวลาของประธานในที่ประชุมได้เป็นอย่างดี

การอภิปรายนำ การประชุมกลุ่มย่อยเพื่ออภิปรายถึงประเด็นปัญหาต่าง ๆ จะมีคำถามที่จะช่วยค้นหาความในใจของสมาชิกในที่ประชุมได้เป็นอย่างดี คำถามเหล่านี้จะเปลี่ยนแปลงไปตามสถานการณ์ในขณะประชุม โดยในระยะแรกประธานจะใช้เวลาเพียงเล็กน้อย ชี้แจงหัวข้อที่จะใช้อภิปราย ระหว่างการประชุมประธานจะใช้คำถามปลายเปิดเพื่อให้สมาชิกทุกคนช่วยกันค้นหาแนวคิด และข้อมูลต่าง ๆ ร่วมกัน สำหรับในขั้นสรุปผลการประชุมผู้นำจะกล่าวสรุปผลว่ามีหัวข้อใดบ้างที่บรรลุผลแล้ว และหัวข้อใดยังคงต้องพิจารณาอีกต่อไป

กระบวนการที่จะใช้กับกลุ่ม การดำเนินการในกลุ่มย่อยซึ่งมีสมาชิกไม่เกิน 10 คน สมาชิกทุกคนมีโอกาสร่วมปฏิบัติและร่วมกระบวนการตัดสินใจได้อย่างใกล้ชิด ถ้าสมาชิกในกลุ่มมีจำนวนมากขึ้นกว่าเดิมจะมีความยุ่งยากมากที่จะให้สมาชิกทุกคนได้มีส่วนร่วมปฏิบัติกันอย่างทั่วถึง วิธีการที่ดีที่สุดในการแก้ปัญหาที่ผู้นำกลุ่มจะต้องพูดอย่างตรงไปตรงมากับครูทุกคนให้เข้าใจถึงสิ่งที่อาจจะเกิดขึ้น ถ้าผู้นำกลุ่มมีเจตนาอย่างแท้จริงที่ต้องการให้สมาชิกทุกคนได้มีส่วนร่วมในการตัดสินใจ ผู้นำกลุ่มควรมีแผนการดำเนินงานอย่างชัดเจนมาก่อนและจะต้องอธิบายวิธีการทั้งหมดตั้งแต่ต้นจนจบให้ครูเข้าใจอย่างทั่วถึง เช่น การใช้เสียงส่วนใหญ่ที่ได้จากการลงคะแนน

การทำงานกลุ่มหรือทำงานเป็นทีมเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนา การที่จะประสบความสำเร็จหรือไม่ขึ้นอยู่กับผู้บริหารเป็นสำคัญ การที่จะสร้างหรือพัฒนากลุ่ม โดยการเพิ่มพูนความรู้ ทักษะให้กับสมาชิก จะต้องตั้งวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายของกลุ่ม ทั้งในลักษณะของบุคคลและของกลุ่ม ทุกคนในกลุ่มต้องมีอิสระในการแสดงความคิดเห็น ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหาของกลุ่ม ประกอบด้วย (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546 ข, หน้า 101)

1. การจัดการให้ครูในโรงเรียนมีเป้าหมายและมองเห็นปัญหาร่วมกัน เพื่อการมุ่งสู่จุดมุ่งหมายเดียวกัน

2. การจัดการเพื่อให้มีการวางแผนในการดำเนินงานแก้ปัญหาร่วมกัน เนื่องจากการมีส่วนร่วมในการวางแผนจะก่อให้เกิดความร่วมมือในการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามแผนในการใช้วิธีการระดมสมองโดยการใช้คำถาม และการให้ข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบแนวทางต่าง ๆ ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อประกอบการพิจารณา และเป็นการกระตุ้นให้ครูเกิดความคิดในการที่จะปฏิบัติงานต่อไป

3. การบริหารจัดการเพื่อให้ทีมงานอย่างมีความสุข การทำงานเป็นทีมจะประสบความสำเร็จได้เมื่อทุกฝ่ายมีความเต็มใจ และพอใจที่จะปฏิบัติงานร่วมกัน ควรมีการแบ่งงานให้ชัดเจน เหมาะสมกับวัย ความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ของแต่ละคน ในขณะเดียวกันก็ให้มีการประสานสัมพันธ์ระหว่างงานต่าง ๆ ทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ ซึ่งจะส่งผลดีต่อการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเพื่อให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพในการทำงานควรให้เกียรติซึ่งกันและกันในการร่วมคิด ร่วมทำ โดยเฉพาะผู้บริหารควรรับฟังความคิดเห็นของครูผู้สอน ไม่ควรใช้ความคิดเห็นของตนเองเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจ ซึ่งเป็นการสกัดกั้นความคิดเห็นของคนอื่น จะทำให้ผู้ที่ทำงานเป็นทีมหมดขวัญและกำลังใจ

ในการพัฒนาทีมงาน ผู้บริหารต้องเปิดโอกาสให้สมาชิกทุกคนในองค์กรได้แสดงความสามารถของตนเองอย่างเต็มที่และอย่างต่อเนื่อง เพื่อร่วมกันสร้างผลลัพธ์ที่องค์กรต้องการ โดยสนับสนุนให้สมาชิกทุกคนในองค์กรได้คิดใหม่ ได้ทำงานร่วมกันและเกิดการเรียนรู้ร่วมกัน โดยมีกระบวนการที่สำคัญคือ ครูทุกคนในโรงเรียนจะต้องได้รับการพัฒนาให้มีนิสัยใฝ่รู้ เรียนรู้ภาระงานต่าง ๆ ด้วยตนเอง รวมทั้งเรียนรู้ความเปลี่ยนแปลงของสังคม สภาพแวดล้อม พัฒนาศักยภาพตนเองให้สามารถปฏิบัติงานตามเป้าหมายของโรงเรียนและเป้าหมายชีวิตของตน ครูทุกคนต้องได้รับการพัฒนาให้มีวิธีการคิดอย่างไตร่ตรอง (Critical Thinking) การพัฒนาวิธีคิดทำให้ครูสามารถสร้างวิสัยทัศน์ของการทำงานได้เหมาะสมกับสภาพการเปลี่ยนแปลง รวมทั้งผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงที่มีต่อการทำงาน ครูในโรงเรียนร่วมแลกเปลี่ยนวิสัยทัศน์ซึ่งกันและกัน ร่วมกันกำหนดวิสัยทัศน์ของโรงเรียน รวมทั้งร่วมกันหาหลักการและทฤษฎีมาใช้ในการปฏิบัติ เพื่อให้สามารถบรรลุวิสัยทัศน์ของโรงเรียน ที่สำคัญคือ ครูทุกคนต้องได้รับการสนับสนุนให้ถ่ายโยงและแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิด ทั้งในด้านวิชาการและประสบการณ์ระหว่างเพื่อนครูด้วยกัน ซึ่งทำให้เกิดการพัฒนาความคิด ความกลมเกลียว ความฉลาดเกิดเป็นศักยภาพของกลุ่มครู ประสิทธิผลที่เกิดคือ ทำให้สมาชิกทุกคนมีวิธีคิดอย่างเป็นระบบ มีวิธีการถ่ายทอดที่เป็นระบบวิธีคิดและวิธีการถ่ายทอดนี้เป็นตัวกำหนดพฤติกรรมการทำงานตามระบบย่อยขององค์กร (Shape the Behavior of Systems) ลักษณะ

การคิดอย่างเป็นระบบของสมาชิกช่วยให้โรงเรียนเปลี่ยนแปลงไปสู่ความมีประสิทธิภาพ สามารถปรับตัวได้กับสภาพแวดล้อมและเศรษฐกิจของโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ซึ่งการสร้างวินัยในการสนทนาแลกเปลี่ยนความรู้ให้เกิดขึ้นในองค์กร (Develop the Discipline of Dialogue in the Organization) การสนทนาแลกเปลี่ยน (Dialogue) ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนวิสัยทัศน์ ถ้อยคำ ประสานการซึ่งกันและกัน ทำให้ทีมงานมีเอกภาพทางความคิดและการปฏิบัติ รวมทั้งการสร้างวินัยในการเรียนรู้ของทีมงาน ส่งเสริมสนับสนุนในการสร้างกิจกรรมในการเรียนรู้ให้แก่ครูเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติ สร้างศักยภาพในการสืบค้นหาความรู้ของทีมงาน สร้างวัฒนธรรมการแลกเปลี่ยนความรู้ และการสร้างสรรค์งานให้เป็นเอกภาพของทีม (Senge, Kleineer, Roberts, Ross & Smith, 1994, pp. 6-7)

ในการพัฒนาทักษะทักษะการทำงานกลุ่มประกอบด้วย การสร้างวินัยการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในทีมงาน การกำหนดปัญหาและเป้าหมายการแก้ปัญหาาร่วมกัน การวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหของทีมงาน ในขณะที่เดียวกันก็ต้องสร้างแรงจูงใจ การเสริมแรงและสร้างขวัญกำลังใจจะทำให้ครูมีศักยภาพในการแสวงหาความรู้และประสานการ

การพัฒนาวิชาชีพครู (Professional Development)

เป็นการสร้างความแข็งแกร่งทางวิชาการให้กับครูผู้สอนหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยการวางแผนการดำเนินการก่อนที่จะจัดกิจกรรมต่าง ๆ ให้กับครูผู้สอนในการจัดกิจกรรมดังกล่าวต้องได้รับความร่วมมือจากทุกฝ่าย จุดหมายปลายทางที่สำคัญที่สุด คือ เป็นการส่งเสริมเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนของครูซึ่งจะส่งผลไปสู่นักเรียน การเสริมสร้างประสบการณ์ทางวิชาชีพให้แก่ครูแต่ละคน มีวิธีการ เทคนิคหลากหลายที่สามารถนำมาใช้พิจารณาจัดลำดับความสำคัญของประเด็นต่าง ๆ ที่จะให้บริการแก่ครู ได้แก่ การสังเกตและการฟัง (Eyes and Ears) การใช้ข้อมูลที่ได้บันทึกไว้อย่างเป็นทางการ (Official Record) การใช้ดุลยพินิจจากบุคคลที่เป็นกลาง (Third-Party Review) การใช้แบบสำรวจปลายเปิด (Open-Ended Surveys) การใช้แบบตรวจสอบและจัดลำดับรายการที่ให้ไว้ (Check and Ranking Lists) และ การใช้เทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique) ในการใช้วิธีการเทคนิคดังกล่าวเมื่อได้มีการตรวจสอบและจัดลำดับความสำคัญแล้ว ควรมีการค้นหาคำตอบอย่างจริงจัง ทั้งนี้เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและชัดเจนก่อนปฏิบัติการ จะทำให้สามารถวางแผนการดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่ง สุทธนู ศรีไสย์, (2537, หน้า 86) ได้ให้การสนับสนุนการจัดทำแผนการให้บริการเสริมวิชาการโดยเน้นไปยังแต่ละบุคคลไปจนถึงผู้มีส่วนร่วมทั้งหมดและพบว่า ส่วนใหญ่ครูผู้สอนมีระดับความสนใจและความต้องการแตกต่างกัน แนวทางที่ดีที่สุดสำหรับการค้นหาคำตอบดังกล่าว ควรใช้คำถามปลายเปิดอย่างง่าย ๆ กับครูที่มีส่วนร่วมทุกคน จากคำตอบที่ได้รับจากครูผู้สอนทั้งหมดนำมาจัดกลุ่มตัวแปร

ที่คล้าย ๆ กันไว้ในข้อเดียวกัน ซึ่งแต่ละคนอาจจะมีความเห็นแตกต่างกันไป ในการดำเนินการ ถ้าหัวข้อเป็นเรื่องง่าย ๆ ไม่ซับซ้อน สามารถจัดบริการให้กับครูเป็นกลุ่มใหญ่ได้ถ้าเรื่องนั้นต้องการ บริการให้กับครูแต่ละคนก็สามารถจัดบริการให้ได้ โดยใช้วิธีจัดประชุมเชิงปฏิบัติการกับกลุ่มย่อย

ในการเสริมสร้างประสบการณ์ทางวิชาชีพนั้น ครูต้องมีคุณสมบัติทางวิชาชีพ คุณสมบัติส่วนตัวและมีความรู้ ความเข้าใจในงานครู ประกอบด้วย ความรู้ในสาขาวิชาที่สอนความเข้าใจในตัวนักเรียน ความรู้ ความเข้าใจในเทคนิคการสอน วิธีสอน รูปแบบการสอนต่าง ๆ มีทัศนคติที่ดี ต่ออาชีพครู มีบุคลิกภาพดี มีความคิดสร้างสรรค์ มีคุณธรรม จริยธรรม เนื่องจากพระราชบัญญัติ การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มีสาระสำคัญที่มุ่งเน้นการจัดการศึกษาเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ทั้งร่างกายจิตใจ สติปัญญา ความรู้ คุณธรรม จริยธรรม และมีวัฒนธรรม ในการดำเนินชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียน ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษา ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ (สำนักงานคณะกรรมการ การศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2547 ก, หน้า 84)

ดังนั้น ในการจัดการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ หรือการจัดการเรียนการสอนที่ยึด ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มีหลักการมาจากปรัชญาและทฤษฎีของคิวอี้ (Dewey) ที่แสดงให้เห็นว่า การเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้สอนจะต้องวิเคราะห์ประสบการณ์ของผู้เรียน และกระตุ้น ให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง ควบคุมตนเองได้ ความรับผิดชอบต่อตนเอง การเรียนรู้เกิดจากผู้เรียน มีประสบการณ์ตรงในเรื่องนั้น ๆ ทักษะต่าง ๆ ไม่ได้เกิดจากการท่องจำ แต่เกิดจากกิจกรรมต่าง ๆ ที่ผู้เรียนได้ปฏิบัติตามความสามารถและความสนใจของเขา โดยอาศัยความช่วยเหลือจากครู เทคนิค วิธีการจัดการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งครูสามารถนำไปปรับใช้ให้เหมาะสมกับผู้เรียน และ จุดประสงค์การเรียนรู้ ดังนี้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2547 ก, หน้า 85-86)

1. การจัดการเรียนรู้ทางอ้อม จากแนวคิดพื้นฐานที่ว่า ยิ่งผู้เรียนมีวุฒิภาวะสูงขึ้นยิ่งต้องมีความ รับผิดชอบที่จะค้นหา ค้นพบข้อความรู้ และสรุปข้อความรู้ จากประสบการณ์การเรียนรู้ของ ตนเอง เทคนิควิธีการเรียนรู้ได้แก่ การเรียนรู้แบบสืบค้น แบบค้นพบ แบบแก้ปัญหา แบบสร้าง ผังความคิด แบบใช้กรณีศึกษา แบบตั้งคำถาม และแบบใช้การตัดสินใจ

2. เทคนิคการจัดการเรียนรู้เป็นรายบุคคล เป็นแนวทางหนึ่งของการเรียนรู้ที่ผู้เรียน แต่ละคนปฏิบัติเพื่อพัฒนาตนเอง และฝึกทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต เริ่มต้นจากครูหรือผู้เรียนเป็น ผู้กำหนด โดยผู้เรียนต้องศึกษา วิเคราะห์ สรุปอ้างอิง และสรุปข้อความรู้บนพื้นฐานของการวิเคราะห์ และประเมินผลกระบวนการ ได้แก่ การเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง การทำรายงาน การมอบหมายงานเป็นรายบุคคล การทำโครงการ การทำนิยตสาร คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ชุดการสอน

3. เทคนิคการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยี การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ ควรนำมาใช้ในฐานะเครื่องช่วยสอน ช่วยเสนอเนื้อหาที่ซับซ้อน ช่วยจัดการเรียนรู้กลุ่มขนาดใหญ่ ช่วยลดปัญหาขาดแคลนครูและช่วยผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติเพื่อความชำนาญ ได้แก่ การใช้สิ่งพิมพ์ ตำราเรียน แบบฝึกหัด การใช้แหล่งทรัพยากรในชุมชน ศูนย์การเรียนรู้ ชุดการสอน คอมพิวเตอร์ ช่วยสอน บทเรียนสำเร็จรูป การเรียนทางไกลผ่านดาวเทียม วิทยุศึกษา

4. เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบเน้นปฏิสัมพันธ์ เป็นการเรียนรู้ที่กระตุ้นให้ผู้เรียนมี ปฏิริยาตอบสนองต่อความรู้ ประสบการณ์ ความคิดเห็นของครูและเพื่อน ๆ ผู้เรียนได้ฝึกการจัด ระบบความคิด การโต้แย้งอย่างมีเหตุผล และการพัฒนาทักษะทางสังคม ได้แก่ การโต้ว่าที่ การระดมพลังสมอง การอภิปราย การเรียนแบบร่วมมือ บทบาทสมมุติ กลุ่มแก้ปัญหาการประชุม แบบต่าง ๆ

5. เทคนิคการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการรับความรู้ จากประสบการณ์และการสะท้อนความคิดเห็นที่มีต่อสิ่งต่าง ๆ ผู้เรียนจะได้ตรวจสอบการเรียนรู้ ของตน ได้รับประสบการณ์ด้านอารมณ์ ปรับความรู้สึก เจตคติ และค่านิยมของตน ได้แก่ กรณี ตัวอย่าง เกม สถานการณ์จำลอง บทละคร บทบาทสมมุติ

6. เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นสภาพแวดล้อมทางการเรียน ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ โดยแต่ละกลุ่มมีส่วนร่วมในการเรียนรู้และความสำเร็จ ของกลุ่ม โดยสมาชิกแต่ละกลุ่มเรียนรู้ร่วมกัน นำผลการเรียนรู้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ในกลุ่มใหญ่เป็น ทรัพยากรการเรียนรู้ร่วมกัน ได้แก่ การร่วมคิด ปริศนาความคิด กลุ่มร่วมมือ กลุ่มสืบค้น

7. เทคนิคการเรียนรู้แบบบูรณาการ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่นำเอาสาขาวิชาต่าง ๆ ที่ สัมพันธ์กันมาผสมผสานกัน เพื่อให้การจัดการเรียนรู้ สร้างความรู้ของผู้เรียนมากกว่าการให้เนื้อหา โดยครู ได้แก่ การเรียนรู้แบบเล่าเรื่อง (Story Line) การเรียนรู้แบบแก้ปัญหา

ดังนั้น การเสริมสร้างประสบการณ์ทางวิชาชีพนั้น ครูต้องมีคุณสมบัติคือ เข้าใจนักเรียน มีความรู้ความเข้าใจงานครู มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีบุคลิกภาพดี มีคุณธรรม จริยธรรม และ มีความสามารถในการสอนทั้งทางตรงและทางอ้อม จัดการเรียนรู้เป็นรายบุคคล จัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคโนโลยี จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ และจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ในการเสริมสร้าง ประสบการณ์ทางวิชาชีพครู (Sergioivanni, 1993, pp. 23-24) ให้ประสบความสำเร็จนั้นเป็นหน้าที่ ของผู้บริหารสถานศึกษาจะต้องดำเนินการ ดำรงความต้องการจำเป็นในการพัฒนาครูด้านการจัด กิจกรรมการเรียนการสอน พัฒนาความสามารถในการสอนให้สามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้เทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้ที่ชี้ให้ผู้เรียนเป็นสำคัญ การจัดกิจกรรมสัมมนา ผลการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ พัฒนาคุณธรรม จริยธรรมตามมาตรฐานวิชาชีพครู

การพัฒนาหลักสูตร (Curriculum Development)

เป็นการมีส่วนร่วมของผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ ในการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา การนำหลักสูตรไปใช้ และการประเมินผลการใช้หลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน ท้องถิ่น ชุมชน และสถานการณ์ในปัจจุบัน รวมถึงการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรสถานศึกษา

รูปแบบหลักสูตรและระดับการพัฒนา การพัฒนารูปแบบของหลักสูตร (Curriculum Format) ส่วนมากจะต้องคำนึงถึงความสามารถของผู้พัฒนา (Developers) และกระบวนการพัฒนา (Development) เป็นการบูรณาการซึ่งพัฒนาขึ้นโดย กลิกแมน (Glickman) แสดงให้เห็นว่าเมื่อผู้พัฒนาเป็นผู้เชี่ยวชาญจากภายนอกโรงเรียน และหลักสูตรจะเน้นแบบวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม การพัฒนาจะเป็นเพียงการเลียนแบบ (Imitative) ครูผู้สอนจะเป็นเพียงผู้ปฏิบัติตามวัตถุประสงค์เท่านั้น ส่วนผู้พัฒนาที่เป็นครูผู้สอนในระดับกลาง ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญจากเขตการศึกษาและหลักสูตรแบบเชื่อมโยงแนวความคิดรวบยอด (Webbing) กิจกรรมที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และข้อเสนอแนะต่าง ๆ การพัฒนาลักษณะนี้จะเรียกว่าการพัฒนาแบบประสานงาน (Meditative) ครูผู้สอนจะแก้ไขปรับปรุงวิชาที่สอนตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้นได้ทันทีทันใด สำหรับกลุ่มพัฒนาที่ถือว่าครูเป็นผู้เชี่ยวชาญและยึดเอารูปแบบหลักสูตรประเภทเน้นผลงาน (Results-Only) กลุ่มนี้จะพิจารณาว่านักเรียนคนไหนเหมาะสมที่จะเข้าร่วมกิจกรรมใดกับครูคนใด การเรียนการสอนของนักเรียนและครูโดยใช้หลักสูตรประเภทนี้จะเรียกว่า การพัฒนาแบบสร้างสรรค์ (Creative) (สุทธนุ ศรีไสย์, 2537, หน้า 302-303)

การพัฒนาหลักสูตรกับการพัฒนาครู การพัฒนาหลักสูตรจะต้องสอดคล้องกับการพัฒนาครูอย่างเหมาะสม ผู้นิเทศควรคำนึงถึงเรื่อง การลงมือปฏิบัติ (Commitment) นามธรรม (Abstract) และผู้เชี่ยวชาญ (Expertise) ก่อนเริ่มดำเนินการพัฒนาหลักสูตร นอกจากนั้นจะต้องพิจารณาว่าหลักสูตรที่ใช้อยู่ในปัจจุบันมีความเหมาะสมกับสถานการณ์และระดับภารกิจของครูผู้สอนมากน้อยเพียงใด ถ้าไม่เหมาะสมก็ควรปรับปรุงใหม่ ครูผู้สอนที่มีอำนาจไม่มากนัก จะเหมาะสมกับการพัฒนาหลักสูตรแบบวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมหรือการเลียนแบบ ครูเหล่านี้จะมีโอกาสปรับปรุงหลักสูตรเล็กน้อยในระดับชั้นเรียน ในทางตรงกันข้ามครูผู้สอนในระดับกลาง มักจะมีความคิดที่จะเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบบางประการของหลักสูตรให้ดีขึ้น ครูกลุ่มนี้จะขาดความเชี่ยวชาญในการเขียนหลักสูตร จะได้รับอนุญาตให้เข้าไปมีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตรในระยะแรกเท่านั้น โดยทำงานอย่างใกล้ชิดกับผู้เชี่ยวชาญภายนอก การพัฒนาหลักสูตรตั้งแต่ขั้นแรกจนถึงขั้นการนำไปใช้ จะมีการประชุมครูเพื่อแก้ปัญหาอยู่เสมอ สำหรับครูผู้สอนในระดับสูงจะมีส่วนร่วมในการแสดง การเลียนแบบพร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะแนวทางที่ควรที่จะเปลี่ยนแปลง รวมทั้งรอบรู้กระบวนการสร้างสรรค์หลักสูตรให้มีความเหมาะสมกับหลักสูตรภายใน ที่จะเน้นผลที่ควรจะได้รับเท่านั้น

(Results-Only) กิจกรรมที่ครูกลุ่มนี้เกี่ยวข้องมักจะเป็นกิจกรรมประเภทต่อเนื่อง และมักจะเปิดโอกาสให้ครูปรับปรุงอยู่เสมอ (สุทธนู ศรีไสย์, 2537, หน้า 303)

กระบวนการในการบริหารจัดการหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานในสถานศึกษา ประกอบด้วยขั้นตอนการดำเนินงาน 3 ขั้นตอน รวม 7 ภารกิจ ดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546 ข, หน้า 317-319)

ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมความพร้อมของสถานศึกษา

ภารกิจที่ 1 การเตรียมความพร้อมของสถานศึกษา

1. สร้างความตระหนักให้แก่บุคลากร ซึ่งประกอบด้วย คณะกรรมการสถานศึกษา ผู้บริหาร ครูผู้สอน ผู้ปกครอง ชุมชน นักเรียน เพื่อให้เห็นความสำคัญ ความจำเป็นที่ต้องร่วมมือกันบริหารหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานของสถานศึกษา

2. พัฒนาศักยภาพของสถานศึกษาให้มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา

3. ดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการสถานศึกษา ซึ่งประกอบด้วยคณะกรรมการตามระเบียบของกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และงานวิชาการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 คณะอนุกรรมการระดับกลุ่มสาระการเรียนรู้ รวมทั้งกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน และคณะกรรมการอื่น ๆ ตามความจำเป็น

4. จัดทำข้อมูลสารสนเทศของสถานศึกษาให้เป็นระบบ

5. จัดทำแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษา โดยกำหนดวิสัยทัศน์ ภารกิจ เป้าหมายของสถานศึกษาเป็นลายลักษณ์อักษรให้สอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตามความต้องการของผู้เรียน ผู้ปกครอง ชุมชน และสนองนโยบาย กฎ ระเบียบต่าง ๆ เพื่อใช้เป็นแผนแม่บทการดำเนินการจัดการศึกษาของสถานศึกษาในช่วงระยะเวลาที่กำหนด โดยกำหนดเป็นแผนพัฒนางานอย่างต่อเนื่อง

6. เผยแพร่ประชาสัมพันธ์หลักสูตรให้กับนักเรียน ผู้ปกครอง ชุมชน หน่วยงาน/องค์กร ในชุมชนทุกฝ่ายได้รับทราบด้วยวิธีการที่หลากหลาย และขอความร่วมมือในการบริหารจัดการหลักสูตรของสถานศึกษา

ขั้นตอนที่ 2 การดำเนินการจัดทำและใช้หลักสูตรสถานศึกษา

ภารกิจที่ 2 การจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา

1. ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

2. กำหนดวิสัยทัศน์ ภารกิจ และเป้าหมายในการจัดการศึกษาของสถานศึกษา

3. กำหนดคุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. กำหนดโครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษาแต่ละชั้น และสัดส่วนเวลาเรียน
5. กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและสาระการเรียนรู้รายปีหรือรายภาค
6. จัดทำคำอธิบายรายวิชา
7. จัดทำหน่วยการเรียนรู้
8. จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้
9. กำหนดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน
10. กำหนดสื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้
11. กำหนดการวัดผลและประเมินผล
12. บริหารจัดการงบประมาณ อาคารสถานที่ วัสดุ อุปกรณ์ และบุคลากรให้สอดคล้อง

กับหลักสูตรสถานศึกษา

ภารกิจที่ 3 การวางแผนการดำเนินการใช้หลักสูตร

1. สร้างบรรยากาศการเรียนรู้
2. จัดหา เลือก ใช้ ทำ และพัฒนาสื่อ
3. จัดกระบวนการเรียนรู้
4. จัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

ภารกิจที่ 4 การดำเนินการบริหารหลักสูตร

ขั้นตอนที่ 3 การกำกับ ติดตาม ประเมินผล และรายงาน

ภารกิจที่ 5 การนิเทศ กำกับ ติดตาม และประเมินผล

1. การนิเทศ กำกับ ติดตาม และประเมินผลการบริหารหลักสูตรและงานวิชาการภายใน

สถานศึกษา

2. การนิเทศ กำกับ ติดตาม และประเมินผลการบริหารหลักสูตรและงานวิชาการจาก

ภายนอกสถานศึกษา

ภารกิจที่ 6 การสรุปผลการดำเนินการบริหารจัดการหลักสูตรของสถานศึกษา

สถานศึกษาสรุปผลการดำเนินงานและเขียนรายงาน

ภารกิจที่ 7 การปรับปรุง พัฒนากระบวนการบริหารจัดการหลักสูตร

1. สถานศึกษานำผลการดำเนินการ รวมทั้งปัญหาข้อเสนอแนะต่าง ๆ มาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนปรับปรุงและพัฒนากระบวนการบริหารจัดการหลักสูตร
2. สถานศึกษาคำเนินการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการบริหารจัดการหลักสูตรและปรับปรุงหลักสูตรสถานศึกษาให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ในการใช้หลักสูตรให้ประสบผลสำเร็จมากน้อยเพียงใด ย่อมขึ้นอยู่กับความร่วมมือในการพัฒนา และการปรับปรุงองค์ประกอบบางอย่างในชั้นเรียนได้อย่างอิสระ ผู้นิเทศสามารถพิจารณาได้จาก 3 องค์ประกอบใหญ่ๆ คือ 1) รูปแบบ (Format) ของหลักสูตร วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (Behavioral Objective) การเชื่อมโยงความคิดรวบยอด (Webbing) และการเน้นผลที่เกิดขึ้นเท่านั้น (Results-Only) 2) แหล่งการพัฒนาที่เกี่ยวข้องระหว่างครูกับบุคคลอื่น ๆ ในระดับเขตการศึกษา ผู้เชี่ยวชาญระดับจังหวัดและรัฐบาล รวมทั้งสำนักพิมพ์ที่พิมพ์หนังสือแบบเรียนออกมา 3) ระดับการมีส่วนร่วมของครูกับหลักสูตรในแต่ละประเภท

การพัฒนาหลักสูตร เป็นหน้าที่ของผู้บริหารต้องมีความรู้ ความเข้าใจและสามารถพัฒนาหลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในการดำเนินการเตรียมความพร้อมของสถานศึกษา การจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา วางแผนการดำเนินการใช้หลักสูตร ดำเนินการบริหารหลักสูตรการนิเทศ กำกับ ติดตาม และประเมินผล สรุปผลการดำเนินการบริหารจัดการหลักสูตรของสถานศึกษา ปรับปรุง พัฒนาระบบการบริหารจัดการหลักสูตร โดยการติดตามประเมินผลการเปลี่ยนแปลง การพัฒนาของนักเรียน จะทำให้ทราบปัญหาข้อบกพร่องของหลักสูตรเป็นข้อมูลย้อนกลับในการนำมาพิจารณาถึงการพัฒนาหลักสูตร

การวิจัยปฏิบัติการ (Action Research)

การวิจัยปฏิบัติการช่วยให้ครูผู้สอนและบุคลากรทางการศึกษาที่มีความรู้ ความเข้าใจ และมีทักษะพื้นฐาน สามารถใช้กระบวนการวิจัยนำการจัดการเรียนการสอน และการพัฒนาการเรียนรู้อย่างสอดคล้องกับเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 24 (5) และมาตรา 30 ที่ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถใช้องค์ความรู้เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอน และสามารถวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนได้เหมาะสมกับผู้เรียน

วิจัยปฏิบัติการ: สู่การพัฒนาองค์กร การวิจัยปฏิบัติการนับได้ว่าเป็นแนวทางที่สำคัญที่จะนำความต้องการของครูแต่ละคนไปสู่เป้าหมายขององค์กรได้ โดยมีจุดเน้นอยู่ที่การปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนของครู ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับการให้ความช่วยเหลือแก่ครูโดยตรง (Direct Assistance) การพัฒนาทักษะการทำงานกลุ่ม (Group Development) การเสริมสร้างประสบการณ์ทางวิชาชีพ (Staff Development) และการพัฒนาหลักสูตร (Curriculum Development) เป็นการบูรณาการงานนิเทศกับงานการจัดการเรียนการสอน ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับทิศทางการปรับปรุงการวางแผนจัดกิจกรรมเพื่อช่วยเหลือครูโดยตรงในการพัฒนาพัฒนาการจัดการเรียนการสอน การให้บริการเสริมความรู้แก่ครู การพัฒนาหลักสูตร และการพัฒนาครูให้มีประสิทธิภาพ ผู้นิเทศจะต้องพิจารณาหาแนวทางที่เหมาะสมในการทำงานร่วมกับครูต้องคำนึงถึงคุณลักษณะต่าง ๆ ของครูในการร่วมมือกันปรับปรุง พัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและกิจกรรมเสริมอื่น ๆ ดังนั้น

การวิจัยปฏิบัติการจึงเป็นสิ่งหนึ่งที่จะช่วยให้ครูผู้สอนบรรลุเป้าหมายในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งจะส่งผลไปสู่ประสิทธิภาพของการจัดการศึกษา (สุทธนู ศรีไสย์, 2537, หน้า 349)

แนวคิดในการวิจัยปฏิบัติการ เป็นการศึกษาเพื่อพัฒนานักเรียนอย่างมีระบบเชื่อถือได้ สอดคล้องกับการปฏิบัติงานตามปกติของครู และเขียนรายงานสั้น ๆ มีความสมบูรณ์ในตัวเอง (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2547 ข, หน้า 4)

ประโยชน์ของการวิจัยปฏิบัติการ เป็นการวิจัยเล็ก ๆ ใช้ระยะเวลาสั้น ๆ ไม่เพิ่มภาระให้แก่ครูมาก สอดคล้องกับเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ซึ่งประโยชน์ของการวิจัย มีดังนี้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2547 ข, หน้า 5-23)

1. นักเรียนและการเรียนการสอนได้รับการพัฒนาอย่างมีระบบ น่าเชื่อถือ
2. ส่งเสริมให้ครูส่วนใหญ่พัฒนาทักษะการทำวิจัย และเป็นฐานสู่การทำวิจัยขั้นสูงหรือเป็นครูนักวิจัยต่อไป
3. ครูมีผลงานวิชาการที่ชัดเจน ต่อเนื่อง เพื่อพัฒนางานและพัฒนาวิชาชีพ
4. ครูมีระบบและวิธีการทำงานอย่างครูมืออาชีพ เหมาะสมกับความเป็นวิชาชีพชั้นสูง
5. ส่งเสริมให้มีการประกันคุณภาพการศึกษาที่มีความเชื่อมั่นได้สูง

ขั้นตอนการวิจัยปฏิบัติการ

ขั้นที่ 1 การกำหนดปัญหา หรือเป้าหมายการวิจัย

ปัญหาหรือเป้าหมายการวิจัย เป็นประเด็นที่กำหนดแสดงความต้องการคำตอบ หรือคำอธิบาย หรือหาข้อสรุป โดยใช้กระบวนการวิจัย ทั้งนี้ปัญหาหรือเป้าหมายการวิจัยจะกำหนดจากปัญหาที่พบจากการปฏิบัติงาน หรือกำหนดจากความต้องการพัฒนางานได้ ซึ่งถ้าเป็นข้อความที่เขียนในลักษณะคำถาม อาจเรียกว่า คำถามวิจัย เช่น

- มีแนวทางใดที่จะช่วยแก้ไขให้นักเรียนเขียนตัวหนังสือได้ถูกต้อง มีลายมือสวยงาม ถ้าข้อความที่เขียนมีลักษณะเป็นประโยชน์บอกเล่า ก็คือข้อความของเป้าหมาย หรือวัตถุประสงค์การวิจัย เช่น

- เพื่อศึกษาแนวทางแก้ไขให้นักเรียนเขียนหนังสือได้ถูกต้องและมีลายมือสวยงาม ปัญหาหรือเป้าหมายการวิจัย กำหนดอย่างไรจึงจะเหมาะสม

การเลือกปัญหาและการกำหนดเป้าหมายการวิจัย เป็นสิ่งที่ต้องพิจารณาและเลือกให้เหมาะสม โดยเริ่มจากการเลือกปัญหาที่น่าสนใจ สำคัญ และเกิดประโยชน์จริง สำหรับการวิจัยแบบง่ายจะเหมาะสมกับปัญหาและเป้าหมายการวิจัยที่เล็กที่ไม่ถึงกับเล็กน้อยมาก หรือง่ายมาก ๆ และไม่ใช่ปัญหาใหญ่เกินที่ต้องใช้การวิจัยที่ซับซ้อนจึงจะตอบคำถามได้ ซึ่งในการจัดการเรียนการสอนปกติของครูปัญหาการวิจัยที่เหมาะสมกับการใช้การวิจัยแบบง่ายจะมีอยู่มาก

สรุปแนวคิดในการทำวิจัยแบบง่าย

- ครูอาจจะเริ่มจากปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน หรือประเด็นที่ครูต้องการพัฒนาเพื่อประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอน

- ประเด็นปัญหาที่ครูบันทึกหลังสอน อาจเป็นปัญหาที่สำคัญ ซึ่งครูสามารถหาคำตอบเพื่อแก้ปัญหาด้วยกระบวนการวิจัยได้

ขั้นที่ 2 การกำหนดวิธีการวิจัย หรือวิธีหาคำตอบ หรือวิธีการแก้ปัญหาหรือพัฒนางาน

การกำหนดวิธีการวิจัย เป็นขั้นของการวางแผนดำเนินการวิจัย ถ้ากำหนดวิธีการได้เหมาะสมกับปัญหาวิจัย ครอบคลุมและชัดเจน จะช่วยให้การดำเนินงานวิจัยมีประสิทธิภาพ บรรลุผลได้ง่าย และการวางแผนที่ดีจะทำให้กระบวนการวิจัยน่าเชื่อถือได้มาก ประกอบด้วย

- วิธีการ จะดำเนินการกับใคร ที่ไหน อย่างไรบ้าง เก็บรวบรวมข้อมูลอะไรอย่างไร ด้วยเครื่องมืออะไร (ถ้ามี) เพื่อที่จะได้ข้อมูลครบถ้วน และตรงตามความต้องการ

- การวิเคราะห์ข้อมูล จะทำอะไรจึงจะได้ข้อสรุปเพื่อเขียนตอบคำถามได้ (หัวข้อนี้ อาจเขียนรวมกับวิธีการวิจัย)

- แผนเวลาการดำเนินการว่าจะทำอะไร เมื่อไร เป็นต้น

ขั้นที่ 3 การรวบรวมข้อมูลตามวิธีการที่กำหนด

เป็นขั้นปฏิบัติการตามแผนที่กำหนดไว้ ถ้าวางแผนไว้ดีขั้นนี้ก็ดำเนินการได้สะดวก การดำเนินการวิจัยแบบง่าย ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลจะดำเนินการร่วมกับขั้นการจัดการเรียนรู้ และวัดประเมินผลการเรียนรู้ เพราะข้อมูลที่รวบรวมได้จะได้จากสิ่งที่เกิดขึ้นระหว่างจัดการเรียนรู้ โดยครูบันทึกไว้ทั้งระหว่างเรียนและบันทึกหลังเรียน และจากการวัดประเมินผลที่ได้กำหนดไว้ ขั้นตอนนี้อาจเทียบได้กับขั้นสังเกตผลที่เกิดขึ้นในการดำเนินการแก้ปัญหา หรือพัฒนางานจากการใช้นวัตกรรม

สำหรับครูข้อมูลสำคัญที่ใช้ คือ ข้อมูลจากบันทึกหลังสอน ถ้าครูมีระบบการบันทึกข้อมูลหลังสอนที่ดีจะทำให้มีข้อมูลที่มีคุณภาพที่จะใช้ในการวิเคราะห์ สรุป ต่อไปได้ดี

ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการและเครื่องมือต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับปัญหาหรือเป้าหมายของการวิจัยอย่างมีระบบและรอบคอบ จะช่วยให้ข้อมูลที่รวบรวมมาครบถ้วนสมบูรณ์ และนำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์ หรือจัดกระทำให้ได้ความหมายที่จะนำไปสู่การตอบคำถามการวิจัยหรืออธิบายผลตามเป้าหมายของการวิจัยที่อยากทราบ

การวิเคราะห์ข้อมูลจะดำเนินการมีหลายลักษณะ ขึ้นอยู่กับการกำหนดวิธีการวิจัยในขั้นที่ 2 ให้มีความเหมาะสมกับปัญหาหรือเป้าหมายของการวิจัย เช่น

- การวิจัยบางเรื่องอาจใช้การวิเคราะห์ข้อมูลในลักษณะการสรุป ดีความ (เชิงคุณภาพ) โดยไม่ต้องใช้การวิเคราะห์เชิงสถิติ (ปริมาณ)
- การวิจัยบางเรื่อง อาจใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ร่วมกับการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณประกอบบ้างและไม่ซับซ้อน เช่น คำร้อยละ หรือค่าเฉลี่ยประกอบการตอบคำถามการวิจัย
- การวิจัยบางเรื่องอาจใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณที่ใช้การคำนวณทางสถิติทั้งซับซ้อนหรือไม่ซับซ้อนก็ได้แต่ความเหมาะสมในการตอบคำถามวิจัยเรื่องนั้น ๆ

สำหรับการวิจัยปฏิบัติการส่วนใหญ่มักจะใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพร่วมกับการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณที่ได้จากการสังเกต การสอบถาม หรือการตรวจสอบผลงานโดยครูได้บันทึกไว้ในบันทึกหลังสอนเป็นหลักในการวิเคราะห์ โดยมีการใช้ค่าสถิติขั้นพื้นฐาน เช่น คำร้อยละ ค่าเฉลี่ย ประกอบการวิเคราะห์สรุป

ขั้นที่ 5 การสรุปและเขียนรายงานการวิจัยปฏิบัติการ

เมื่อดำเนินการตามกระบวนการวิจัยปฏิบัติการเสร็จเรียบร้อยแล้ว ได้ข้อมูลหรือข้อค้นพบตามที่ครูกำลังหวังไว้หรือไม่ก็ตาม ควรเขียนสรุปผลการวิจัยที่ค้นพบเก็บไว้ใช้ในการพัฒนางานต่อไป หรือให้ผู้อื่นได้รับทราบ การเขียนรายงานผลการวิจัยจะเป็นเอกสารหลักฐานที่ชัดเจนว่า การศึกษาวิจัยนั้น ๆ ได้ทำอะไร แล้วเกิดผลงานหรือข้อค้นพบอะไรประกอบด้วย

1. ปัญหาหรือเป้าหมายการวิจัย (อาจเขียนในลักษณะปัญหาหรือการเรียนการสอนที่ต้องการแก้ไขหรือต้องการพัฒนา)
2. วิธีการวิจัยหรือวิธีการแก้ปัญหาหรือวิธีการพัฒนา ซึ่งครอบคลุมการวิเคราะห์ข้อมูลหรืออาจจะเขียนการวิเคราะห์ข้อมูลแยกออกมาเป็นอีกหัวข้อหนึ่งต่างหาก
3. ผลการวิจัย หรือผลการแก้ปัญหา หรือผลการพัฒนา (อาจมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมได้ทั้งข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้ หรือการศึกษาวิจัยต่อเนื่อง เป็นต้น)

การเขียนรายงานการวิจัยปฏิบัติการจะกำหนดก็ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของจุดประสงค์ในการรายงาน ถ้ารายงานการวิจัยของครูที่ใช้พัฒนาหรือแก้ปัญหาในชั้นเรียนจะมีประเด็นไม่มาก เช่น ไม่มีหัวข้อชื่อผู้วิจัย เป็นต้น แต่ถ้ารายงานการวิจัยของครูมีเป้าหมายเพื่อเผยแพร่ด้วย ควรมีหัวข้อต่าง ๆ ให้สมบูรณ์มากขึ้น เช่น ชื่อเรื่อง ชื่อผู้วิจัย จนถึงข้อเสนอแนะเพื่อเป็นข้อมูลแก่ผู้สนใจนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

คุณลักษณะและกระบวนการพัฒนาครูวิทยาศาสตร์

คุณลักษณะของครูวิทยาศาสตร์

มาตรฐานครูวิทยาศาสตร์ประกอบด้วยมาตรฐานหลัก 10 มาตรฐาน ที่อยู่ในกรอบของคุณลักษณะ 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านการแสดงออก และด้านความสามารถ ดังนี้ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2545, หน้า 19-56)

มาตรฐานที่ 1 ธรรมชาติของวิชาวิทยาศาสตร์ เข้าใจในธรรมชาติของวิชาวิทยาศาสตร์ที่ประกอบด้วยโครงสร้าง เนื้อหาตามหลักสูตร และสาระความรู้ของวิชาวิทยาศาสตร์ แนวคิดด้านกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และการแก้ปัญหา รวมทั้งสามารถนำความรู้ความเข้าใจไปสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่ทำให้เนื้อหาวิชามีความหมายต่อผู้เรียน

1. ด้านความรู้

1.1 มีความรู้ความเข้าใจธรรมชาติของวิชาวิทยาศาสตร์

ตัวชี้บ่ง

- มีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติของวิชาวิทยาศาสตร์ ทั้งด้านสาระความรู้ และด้านกระบวนการเรียนรู้

- มีความรู้ความเข้าใจในการะงานการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับธรรมชาติของวิชาวิทยาศาสตร์

- มีความรู้ความเข้าใจในสาระการเรียนรู้ตามสาขาวิชาที่สอนและสาขาที่เกี่ยวข้อง

- มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้

การแก้ปัญหาและใช้การสำรวจตรวจสอบเป็นวิธีการในการศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์

1.2 มีความรู้และความตระหนักในสำคัญของการทำปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์

ตัวชี้บ่ง

- มีความรู้ความเข้าใจในสำคัญและความจำเป็นของการจัดกิจกรรมปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์

- มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐานของห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ และเข้าใจแนวทางการจัดกิจกรรมปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์

1.3 มีความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างหลักสูตร สาระการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ของกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์

ตัวชี้บ่ง

- มีความรู้ความเข้าใจโครงสร้างหลักสูตร สาระการเรียนรู้ และเข้าใจวิธีการจัดสาระการเรียนรู้ระดับสถานศึกษาของกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์

- มีความรู้ความเข้าใจในการวางแผนและการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการระหว่างสาขาวิทยาศาสตร์และสาขาอื่น ๆ

2. ด้านการแสดงออก

2.1 ใฝ่เรียน ใฝ่รู้ และการแสวงหาความรู้ด้านวิทยาศาสตร์อย่างต่อเนื่องเพื่อการปฏิบัติงานและเพิ่มพูนทักษะการสอนและการเรียนรู้

ตัวชี้บ่ง

- มีผลการปฏิบัติงานที่แสดงถึงความมุ่งมั่นใฝ่หาความรู้ที่เกี่ยวกับสาระการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ อย่างสม่ำเสมอและทันต่อความก้าวหน้าด้านวิทยาศาสตร์

- มีการพัฒนาการสอนอย่างสม่ำเสมอด้วยการแสวงหานวัตกรรมการเรียนรู้เพื่อเพิ่มพูนทักษะการสอนวิทยาศาสตร์ที่ให้ความสำคัญกับผู้เรียน

2.2 วางแผนการสอน เตรียมการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ที่มีความหมาย

ตัวชี้บ่ง

- มีการวางแผนการสอนและกำหนดภาระงานตามสาระการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนากระบวนการคิดและสร้างองค์ความรู้ที่มีความหมายโดยคำนึงถึงความสอดคล้องกับธรรมชาติของวิชาวิทยาศาสตร์

3. ด้านความสามารถ

3.1 ใช้วิธีสืบเสาะหาความรู้การสำรวจตรวจสอบและการแก้ปัญหาโดยคำนึงถึงความรู้เดิมของผู้เรียนและเน้นการจัดการเรียนรู้ที่ทำให้สาระการเรียนรู้มีความหมายต่อผู้เรียน

ตัวชี้บ่ง

- ใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบและกระบวนการแก้ปัญหการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนปฏิบัติจริง

- จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้จัดบรรยากาศของห้องเรียนและสถานศึกษาให้เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์

มาตรฐานที่ 2 การนำวิทยาศาสตร์มาใช้อย่างมีคุณธรรมและมีความสนใจใฝ่พัฒนาวิชาชีพของตนเอง ใช้วิทยาศาสตร์อย่างมีคุณธรรมที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและการดำรงชีวิต โดยคำนึงถึงความปลอดภัยต่อสุขภาพ รวมทั้งเป็นผู้ที่ใฝ่หาโอกาสในการพัฒนาวิชาชีพของตนเอง

1. ด้านความรู้

1.1 มีความรู้ความเข้าใจในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างมีคุณธรรมโดยคำนึงถึงความปลอดภัยต่อสุขภาพและมีความรับผิดชอบต่อสังคม

ตัวชี้บ่ง

- มีความรู้ความเข้าใจ สาระการเรียนรู้และมาตรฐานการเรียนรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์ ที่เกี่ยวข้องกับเจตคติ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม โดยคำนึงถึงความปลอดภัยต่อสุขภาพและ มีความรับผิดชอบต่อสังคม

1.2 มีความรู้ความเข้าใจและตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสภาพแวดล้อมต่อมวลมนุษย

ตัวชี้บ่ง

- มีความรู้ความเข้าใจในการจัดการเรียนการสอนให้ผู้มีคุณธรรมจริยธรรม ค่านิยม ในการใช้วิทยาศาสตร์อย่างสร้างสรรค์

1.3 มีความรู้และความตระหนักในความสำคัญของการค้นหาโอกาสในการพัฒนา วิชาชีพของตนเอง

ตัวชี้บ่ง

- มีความรู้ความเข้าใจในคุณภาพและมาตรฐานการจัดการศึกษามาตรฐานวิชาชีพครู และค้นหาโอกาสในการพัฒนาตนเอง

2. ด้านการแสดงออก

2.1 จัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ที่ก่อให้เกิดประโยชน์ ต่อสังคมและการดำรงชีวิต

ตัวชี้บ่ง

- จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสาระและมาตรฐานการเรียนรู้อย่างครอบคลุม ทั้งด้านวิชาการ คุณธรรม จริยธรรม ความปลอดภัยต่อสุขภาพ และมีความรับผิดชอบต่อสังคม

2.2 มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพและค้นหาโอกาสในการพัฒนาวิชาชีพของตนเอง

ตัวชี้บ่ง

- อุทิศเวลาในการปฏิบัติงานตามบทบาทหน้าที่ และดำเนินงานได้ตามแผนจนบรรลุ ตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้

- พัฒนาวิชาชีพของตนเองทั้งด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการ คุณธรรม และเจตคติ

3. ด้านความสามารถ

3.1 จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้อย่างเพียงพอ และการนำความรู้ ไปใช้ด้วยความรับผิดชอบต่อสังคม รวมทั้งเคารพในสิทธิของผลงานของผู้อื่น

ตัวชี้บ่ง

- จัดการเรียนรู้การสอนอย่างเป็นระบบด้วยการเตรียมการสอน วางแผนการสอนที่ครอบคลุมความรู้ในเนื้อหาตามมาตรฐานการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ การมีค่านิยมที่พึงประสงค์ของสังคม ความรับผิดชอบต่อสังคม และเคารพในสิทธิของผลงานของผู้อื่น

มาตรฐานที่ 3 การจัดโอกาสในการเรียนรู้ตามระดับการเรียนรู้และพัฒนาการของผู้เรียน เข้าใจถึงระดับการเรียนรู้และพัฒนาการของผู้เรียน จัดโอกาสในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนเพื่อส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาทางสติปัญญา สังคม และบุคลิกภาพ

1. ด้านความรู้

1.1 มีความรู้ความเข้าใจในระดับการเรียนรู้และพัฒนาการของผู้เรียน

ตัวชี้บ่ง

- มีความรู้ความเข้าใจในการวินิจฉัยระดับการเรียนรู้และพัฒนาการของผู้เรียน

1.2 มีความรู้เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์

ตัวชี้บ่ง

- มีความรู้ความเข้าใจในการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามระดับการเรียนรู้ของผู้เรียนที่สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์

2. ด้านการแสดงออก

2.1 จัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาทางสติปัญญา

สังคม และบุคลิกภาพ

ตัวชี้บ่ง

- มีการวินิจฉัยระดับการเรียนรู้และพัฒนาการของผู้เรียนเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่ม
ระบุจุดเด่น จุดด้อย และแนวทางการพัฒนาที่สามารถนำไปปฏิบัติได้

- จัดกิจกรรมการเรียนรู้และสร้างสถานการณ์ที่หลากหลาย เพื่อสนองความสนใจ ความถนัดและความสามารถของผู้เรียน

- มีการกำกับ ติดตามผลการเรียนรู้และส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาได้อย่างเต็มศักยภาพ
ทั้งด้านสติปัญญา สังคม และบุคลิกภาพ

3. ด้านความสามารถ

3.1 จัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนทุกคนได้พัฒนาสติปัญญาสังคมและบุคลิกภาพ และสามารถ
ใช้กระบวนการคิดระดับสูงเพื่อสร้างสรรค์

ตัวชี้บ่ง

- จัดสภาพแวดล้อมและบรรยากาศที่ปลูกเร้าความสนใจ จูงใจ และเสริมแรงให้ผู้เรียน
ทุกคนเรียนรู้ได้อย่างเต็มศักยภาพ

- จัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยการสร้างสถานการณ์ที่กระตุ้นผู้เรียนให้เกิดความคิดระดับสูง ด้านการคิดสร้างสรรค์ การวิเคราะห์วิจารณ์ การคิดตัดสินใจ และการคิดแก้ปัญหา

มาตรฐานที่ 4 การจัดกระบวนการเรียนรู้ตามความแตกต่างของผู้เรียนเข้าใจถึงความแตกต่างของผู้เรียน และใช้ความแตกต่างดังกล่าวเป็นพื้นฐานในการจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาโอกาสในการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับผู้เรียน

1. ด้านความรู้

1.1 มีความรู้ความเข้าใจหลักการ และทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาการ และจิตวิทยาการเรียนรู้ ตัวชี้บ่ง

- มีความรู้ความเข้าใจในหลักการ และทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาการทางด้านร่างกาย สติปัญญา สังคม และอารมณ์ รวมทั้งวิธีการวินิจฉัยความต้องการความสนใจและความถนัดของผู้เรียน

- มีความรู้ความเข้าใจในการจัดระบบข้อมูลสารสนเทศ และใช้ข้อมูลสารสนเทศ เพื่อการจัดประสบการณ์เรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมเป็นไปตามศักยภาพของผู้เรียน

1.2 มีความรู้ความเข้าใจในการจัดการเรียนรู้ที่ให้ความสำคัญกับผู้เรียนเพื่อสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล

ตัวชี้บ่ง

- มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ความสำคัญกับผู้เรียนเพื่อสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล

- มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิต และพัฒนาสื่อวัตกรรมการเรียนการสอน เพื่อนำไปใช้สร้างโอกาสในการเรียนรู้ตามความถนัด ความสามารถ ความพร้อม และความสนใจของผู้เรียน

2. ด้านการแสดงออก

2.1 พัฒนากระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ให้ความสำคัญกับผู้เรียน ตัวชี้บ่ง

- วิเคราะห์หลักสูตร สารการเรียนรู้ และแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การวัดผลและประเมินผลที่สามารถปฏิบัติได้จริง

- มีการจัดหาและเสนอแนะแหล่งเรียนรู้ แหล่งภูมิปัญญาและเทคโนโลยีอย่างหลากหลาย เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับประสบการณ์ความสามารถและศักยภาพของผู้เรียน

3. ด้านความสามารถ

3.1 พัฒนาผู้เรียนให้ได้รับประสบการณ์ในการเรียนรู้ที่นำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้อย่างเต็มศักยภาพ

ตัวบ่งชี้

- มีการพัฒนาหลักสูตร สารการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ การวัดผลและประเมินผลให้เหมาะสมกับระดับการเรียนรู้ และศักยภาพของผู้เรียน
- จัดหา ผลิต พัฒนา และใช้สื่อวัตกรรมการเรียนรู้ แหล่งเรียนรู้ที่เป็นสากล และท้องถิ่น เพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพ
- มีการวิจัย ศึกษาปัญหา และแก้ปัญหาในชั้นเรียน เพื่อนำผลการศึกษามาพัฒนาปรับปรุงการสอนของครู และการเรียนรู้อย่างของผู้เรียน

มาตรฐานที่ 5 การใช้วิธีการสอนที่เหมาะสมเพื่อช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน เข้าใจ และใช้วิธีการสอนอย่างหลากหลาย เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาความคิดด้านการวิเคราะห์ วิจัย การแก้ปัญหา และทักษะปฏิบัติ

1. ด้านความรู้

1.1 มีความรู้ความเข้าใจเทคนิคการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนากระบวนการคิด
ตัวชี้บ่ง

- มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการสอนการจัดการเรียนรู้และการมอบหมายให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่กระบวนการคิด และการสร้างองค์ความรู้

1.2 มีความรู้ความเข้าใจในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนพัฒนาความคิดระดับสูงที่ประกอบด้วยความคิดสร้างสรรค์ การคิดวิเคราะห์วิจารณ์ การคิดตัดสินใจ และการคิดแก้ปัญหา
ตัวชี้บ่ง

- มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่อยู่บนพื้นฐานของสาระการเรียนรู้ และมาตรฐานการเรียนรู้ที่มุ่งสู่การพัฒนาความคิดระดับสูง ด้านการคิดสร้างสรรค์ การคิดวิเคราะห์ วิจัย การคิดตัดสินใจ และการคิดแก้ปัญหา
- มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ด้วยการสร้างสถานการณ์ การเสนอประเด็นเหตุการณ์ หรือปัญหาที่นำไปสู่การเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนมีความสนใจเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิด

2. ด้านการแสดงผล

2.1 จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาความคิดระดับสูง ตัวชี้บ่ง

- วางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และจัดทำแผนการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือฝึกทักษะปฏิบัติ และศึกษาค้นคว้าด้วยกระบวนการคิดที่นำไปสู่การสร้างองค์ความรู้
- การจัดกิจกรรมที่หลากหลายให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ด้วยการทดลอง การฝึกทักษะปฏิบัติ และการฝึกความคิดระดับสูงเพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง
- จัดหาและใช้แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายได้อย่างเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน

3. ด้านความสามารถ

3.1 ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดระดับสูง และทักษะปฏิบัติ ตัวชี้บ่ง

- มีการพัฒนา และเลือกใช้กิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาความคิดระดับสูงที่ประกอบด้วยการคิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์วิจารณ์ คิดตัดสินใจ คิดแก้ปัญหา และพัฒนาทักษะปฏิบัติ
- จัดการเรียนรู้แบบบูรณาการเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความคิดแบบเชื่อมโยงที่นำไปสู่การคิดวิเคราะห์ และการแก้ปัญหา

มาตรฐานที่ 6 การสร้างแรงกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดแรงบันดาลใจ เข้าใจถึงแรงกระตุ้นและพฤติกรรมของผู้เรียนหรือกลุ่มของผู้เรียน และสามารถสร้างสภาพแวดล้อมของการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์กันในทางบวกเพื่อก่อให้เกิดการเรียนรู้ และแรงบันดาลใจ

1. ด้านความรู้

1.1 เข้าใจวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายของการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ใน ทางบวก

ตัวชี้บ่ง

- มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอน การพัฒนานุเคราะห์ เพื่อใช้กำหนดเป้าหมายของกิจกรรมงานหรือโครงการที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดแรงบันดาลใจ
- มีความรู้ความเข้าใจในด้านพฤติกรรมของผู้เรียน และกลุ่มบุคคล รวมทั้งการสร้างภาวะผู้นำ และความเป็นประชาธิปไตย

2. ด้านการแสดงผล

2.1 มีการทำงานอย่างมีระบบสร้างสภาพแวดล้อมของการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ในทางบวกก่อให้เกิดการเรียนรู้ และแรงบันดาลใจ

ตัวชี้บ่ง

- มีการเตรียมการ และวางแผนจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ ที่ทำให้มองเห็นแนวทางการพัฒนาการเรียนรู้
- จัดบรรยากาศ และสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการเรียนรู้ และจัดปัจจัยที่ช่วยส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้
- จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดแรงบันดาลใจ มีความกระตือรือร้น และพร้อมจะเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น

3. ด้านความสามารถ

3.1 ส่งเสริมการทำงานร่วมกันอย่างมีความสุข มีปฏิสัมพันธ์กันในทางบวก และเกิดแรงบันดาลใจในการเรียนรู้

ตัวชี้บ่ง

- ใช้กระบวนการประชาธิปไตยในการจัดการเรียนรู้ ในส่วนของการปฏิบัติการทดลอง และปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ตามความถนัด ความสนใจของผู้เรียน
- จัดกิจกรรมที่มีการลงมือปฏิบัติจริงทั้งในลักษณะเป็นรายบุคคล และเป็นกลุ่ม เพื่อสร้างแรงจูงใจให้ร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมแก้ปัญหา

มาตรฐานที่ 7 พัฒนาทักษะการสื่อสารเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้โดยการสืบเสาะหาความรู้ มีทักษะการสื่อสาร และสามารถใช้ภาษาอย่างถูกต้องทั้งการพูด การเขียน และการแสดงออก ใช้วิธีการสื่อสารเพื่อกระตุ้นให้มีการสืบเสาะหาความรู้ การมีปฏิสัมพันธ์ และการทำงานร่วมกัน

1. ด้านความรู้

1.1 เข้าใจและตระหนักในความสำคัญของการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารการปฏิสัมพันธ์ และการสืบเสาะหาความรู้

ตัวชี้บ่ง

- มีความรู้ความเข้าใจ การใช้ภาษา สามารถพูด เขียน และอ่าน เพื่อสื่อความหมายได้ และมีการปฏิสัมพันธ์ที่ดี
- มีความรู้ความเข้าใจที่จะเลือกใช้ทักษะการสื่อสารเพื่อสืบค้นหรือสืบเสาะหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ

2. ด้านการแสดงออก

2.1 ใช้เทคนิคการสื่อสารที่เหมาะสมเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนสืบเสาะหาความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตัวชี้บ่ง

- ใช้การสื่อสารด้วยการพูดการเขียน และการแสดงออกได้เหมาะสมกับงานและเป้าหมายที่ต้องการ เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจค้นหา และสืบเสาะหาความรู้ตามมาตรฐาน และสาระการเรียนรู้

- ใช้โสตทัศนูปกรณ์ เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือสื่อสารเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

2.2 ใช้คำศัพท์ทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างถูกต้องตามการบัญญัติศัพท์ของราชบัณฑิต (ในกรณีที่ไม่มีการบัญญัติศัพท์ของราชบัณฑิตให้ใช้ศัพท์ตามที่มีการยอมรับ)

ตัวชี้บ่ง

- พูด เขียน อ่าน และใช้ศัพท์ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้อย่างถูกต้องตามบัญญัติศัพท์ของราชบัณฑิต

3. ด้านความสามารถ

3.1 ใช้การสื่อสารด้วยการพูด เขียน อ่าน เพื่อการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้อย่างมีความหมายที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

ตัวชี้บ่ง

- ใช้ภาษาอย่างถูกต้องทั้งการพูด เขียน และอ่านเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ และการประยุกต์ใช้กับชีวิต และสังคม

มาตรฐานที่ 8 การพัฒนาหลักสูตร สาระการเรียนรู้และการวางแผนการสอน พัฒนาหลักสูตรที่อยู่บนพื้นฐานของสาระและมาตรฐานการเรียนรู้อย่างสอดคล้องกับความต้องการของชุมชน และพัฒนาผู้เรียนได้เต็มศักยภาพ

1. ด้านความรู้

1.1 มีความรู้ความเข้าใจตระหนักในความสำคัญของการพัฒนาหลักสูตรและการวางแผนการสอน

ตัวชี้บ่ง

- มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความสำคัญของหลักสูตรแนวทางการพัฒนาหลักสูตร การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ที่จัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้มีความหมายต่อผู้เรียน

- มีความรู้ความเข้าใจสภาพทั่วไปของสถานศึกษา ผู้เรียน และบริบททางสังคม เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางการจัดการเรียนการสอน

- มีความรู้ความเข้าใจการบริหารหลักสูตร ด้วยการมีส่วนร่วมของผู้ที่เกี่ยวข้อง และนำไปสู่การปฏิบัติด้วยการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ แผนการวัดผล และประเมินผลที่สอดคล้องกัน

2. ด้านการแสดงออก

2.1 พัฒนาหน่วยการเรียนรู้หรือแผนการจัดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมกับเนื้อหาสาระ ผู้เรียน ชุมชน และจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

ตัวชี้บ่ง

- การจัดทำ และพัฒนาหน่วยการเรียนรู้หรือแผนการจัดการเรียนรู้ที่ให้ความสำคัญกับผู้เรียนโดยมีกิจกรรมที่หลากหลายให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วม และปฏิบัติจริง รวมทั้งมีชุมชนให้ความร่วมมือทุกขั้นตอนเพื่อบรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้หรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

3. ด้านความสามารถ

3.1 ใช้หลักสูตร สาระ และมาตรฐานการเรียนรู้หน่วยการจัดการเรียนรู้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ

ตัวชี้บ่ง

- มีการนำหลักสูตรสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ หน่วยการจัดการเรียนรู้ไปใช้อย่างมีระบบ มีการวิจัยพัฒนางานกิจกรรมการเรียนรู้ไปใช้อย่างมีระบบมีการวิจัยพัฒนางานกิจกรรมการเรียนรู้พัฒนาสื่อ นวัตกรรม พัฒนาการวัดผลและประเมินผล

มาตรฐานที่ 9 การประเมินผลเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ใช้วิธีการประเมินผลตามสภาพจริง และนำผลการประเมินไปใช้เพื่อขึ้นชั้นถึงพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างต่อเนื่องทั้งทางสติปัญญา สังคม และร่างกาย

1. ด้านความรู้

1.1 มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการวัดผล และประเมินผลการเรียนการสอน

ตัวชี้บ่ง

- มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ เทคนิค หรือวิธีการประเมินผลตามสภาพจริง ที่เน้นการติดตามความก้าวหน้า ในการเรียนรู้ของผู้เรียน

- มีความรู้ความเข้าใจที่จะพัฒนาเครื่องมือวัดผล และประเมินผลให้ครอบคลุมพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย จิตพิสัย และโอกาสในการเรียนรู้ของผู้เรียน

2. ด้านการแสดงออก

2.1 สร้างและเลือกใช้เครื่องมือวัดผล และประเมินผลที่มีคุณภาพได้ตรงตามความต้องการ

ตัวชี้บ่ง

- พัฒนาการวัดผล และประเมินผลตามสภาพจริง ด้วยเครื่องมือและวิธีการที่เหมาะสม

- วิเคราะห์ผลการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน และจัดทำข้อมูลสารสนเทศที่เป็นปัจจุบันเพื่อนำไปใช้ในการตัดสินใจแก้ไขปัญหา และพัฒนาการจัดการเรียนการสอน

3. ด้านความสามารถ

3.1 มีทักษะการวัดผล และประเมินผลที่มีประสิทธิภาพ

ตัวชี้บ่ง

- ทักษะการวัดผล และประเมินผลที่สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังสำหรับผู้เรียน ที่ระบุในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ครอบคลุมด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย ทักษะพิสัย และโอกาสการเรียนรู้

- ความสามารถในการประเมินเพื่อวินิจฉัยเกี่ยวกับระดับการเรียนรู้ความก้าวหน้าของการเรียนรู้โอกาสการเรียนรู้ของผู้เรียน

- มีทักษะการวิเคราะห์ การแปลผลการรายงานผล และการนำเสนอแนวทางแก้ไขปรับปรุง พัฒนาผู้เรียน และพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของสถานศึกษา

มาตรฐานที่ 10 การนำชุมชนมาร่วมจัดการศึกษา และพัฒนาการเรียนรู้แก่ผู้เรียน ส่งเสริมความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานในสถานศึกษา ผู้ปกครอง และองค์กรในชุมชนเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ และพัฒนาการเรียนรู้แก่ผู้เรียน

1. ด้านความรู้

1.1 มีความรู้ความเข้าใจ และตระหนักในความสำคัญของการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงาน และชุมชน

ตัวชี้บ่ง

- มีความรู้ความเข้าใจบทบาทหน้าที่ของครูผู้สอน กรรมการสถานศึกษาผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้เรียน ผู้ปกครอง ผู้ร่วมงาน และการประสานสัมพันธ์ สนับสนุนกันและกัน เพื่อส่งเสริมผู้เรียนได้เรียนรู้ตามธรรมชาติ และเต็มศักยภาพ

- มีความรู้ความเข้าใจมาตรฐานการจัดการศึกษาของสถานศึกษาด้านปัจจัยซึ่งสนับสนุนหรือเป็นแนวทางการพัฒนามาตรฐานด้านกระบวนการ และมาตรฐานด้านผู้เรียนให้มีคุณภาพได้มาตรฐาน

2. ด้านการแสดงออก

2.1 สร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงาน และร่วมกันให้การสนับสนุนส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน

ตัวชี้บ่ง

- มีการประสานสัมพันธ์กับผู้ร่วมงาน ชุมชน และองค์กรในชุมชน เพื่อจัดโอกาสการเรียนรู้ และบูรณาการความรู้ที่มีความหมายต่อผู้เรียน

- จัดกิจกรรมส่งเสริมให้ผู้เรียนได้แสดงความรู้ ความสามารถ เช่น นิทรรศการทางวิชาการที่ผู้เรียนได้มีโอกาสเสนอผลงานซึ่งเกิดจากการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

- มีการนำข้อมูลสารสนเทศมาวิเคราะห์ และใช้กำหนดแนวปฏิบัติงานร่วมกันเพื่อสนับสนุนส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนในเป้าหมายเดียวกัน

3. ด้านความรู้ความสามารถ

3.1 รู้จักตนเอง และปรับตัวได้อย่างเหมาะสม

ตัวชี้บ่ง

- มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี มีความฉลาดทางอารมณ์ สามารถควบคุมอารมณ์ได้ดี รับฟังความคิดเห็น และสนองตอบผู้อื่น ได้เหมาะสม

- มีทักษะการจัดการและเป็นผู้นำทางวิชาการ มีทักษะการปรับตัวให้สอดคล้องกับภูมิปัญญา และเทคโนโลยีในชุมชน และทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคม และความเป็นสากล

กระบวนการพัฒนาครูวิทยาศาสตร์

วิธีการและกระบวนการในการพัฒนาบุคลากร เป็นกระบวนการดำเนินการที่สำคัญและจำเป็นที่จะต้องดำเนินการ เพื่อให้บุคลากรในหน่วยงานได้มีการพัฒนาตนเอง และสามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในการพัฒนาบุคลากรนั้นจะต้องดำเนินการตามกระบวนการอย่างสอดคล้องต่อเนื่องและสัมพันธ์กันอย่างครบวงจร ดังนี้ (วินัย คีตสงค์, 2549, หน้า 65-67)

1. การหาความจำเป็นในการพัฒนาบุคลากรหรือปัญหาที่จะต้องพัฒนาบุคลากร หมายถึง การพิจารณาว่า มีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาบุคลากรหรือไม่ โดยศึกษาหาความจำเป็นในการพัฒนาบุคลากร ซึ่งอาจมีหลายวิธี เช่น

1.1 ศึกษาจากผลผลิตขององค์กร ในกรณีที่ผลผลิตต่ำ ทางหนึ่งที่พิจารณาก็คือบุคคลคือความสามารถ ดังนั้น ในกรณีที่ผลผลิตต่ำก็ต้องพิจารณาว่ามีสาเหตุมาจากความคือความสามารถของผู้ปฏิบัติงานหรือไม่ และหากคือความสามารถแล้ว ก็ต้องพิจารณาว่าคือความสามารถด้วยเหตุใด เพื่อที่จะได้นำมากำหนดเป็นความต้องการในการพัฒนาบุคคล และกำหนดวิธีการต่อไปว่าจะพัฒนาบุคคลโดยวิธีใด

1.2 ศึกษาผลจากการปฏิบัติงานของบุคคลผู้ปฏิบัติงานว่า สามารถปฏิบัติงานได้ตามเป้าหมายหรือไม่ หากปฏิบัติงานได้ผลต่ำกว่าเป้าหมาย ก็จะต้องพิจารณาต่อไปว่าเพราะเหตุคือความสามารถหรือไม่ และหากคือความสามารถ คือความสามารถด้วยเหตุใด ทั้งนี้เพื่อจะได้พิจารณาว่าจะสมควรพัฒนาหรือไม่โดยวิธีใด

1.3 ศึกษาจากนโยบาย วิธีการปฏิบัติงาน แผนงาน และเป้าหมายของงานที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ว่าสมควรจะต้องพัฒนาบุคคลโดยวิธีใด จึงจะให้บุคคลสามารถปฏิบัติงานได้ผลตามเป้าหมายที่ต้องการ

2. การวางแผนในการพัฒนาบุคคล โดยการกำหนดตามความจำเป็นหรือปัญหาที่จะต้องพัฒนาบุคคลที่พบนั้น จะพัฒนาบุคคลโดยวิธีใด อย่างไร เมื่อไร และจะให้ผู้ใดรับผิดชอบการวางแผนในการพัฒนาบุคคลนั้น โดยทั่วไปจะดำเนินการดังนี้

2.1 การกำหนดขอบข่ายของการพัฒนากำหนดคน โดยกำหนดว่าจะพัฒนาคนโดยวิธีใดบ้าง เพื่อที่จะแก้ปัญหของหน่วยงานโดยกำหนดเป็นงานหรือโครงการ เช่น การอบรม การส่งบุคคลไปศึกษา ฝึกอบรมและดูงาน การพัฒนาโดยกระบวนการปฏิบัติงาน การพัฒนาด้วยตนเอง การพัฒนาทีมงานหรือพัฒนาองค์การ

2.2 การวางแผนดำเนินการพัฒนาบุคคล ในแต่ละวิธีหรือในแต่ละเรื่องกำหนดวัตถุประสงค์ เป้าหมาย กำหนดขั้นตอนในการดำเนินงาน และแผนการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอนว่าจะดำเนินการเมื่อไร

2.3 กำหนดผู้รับผิดชอบ ว่าผู้ใดจะรับผิดชอบงานอย่างไร

2.4 กำหนดงบประมาณค่าใช้จ่าย ว่าในการพัฒนาบุคคลแต่ละเรื่องหรือแต่ละโครงการในแต่ละวิธีนั้น จะติดตามผลและประเมินผลอย่างไร

2.5 กำหนดระบบวิธีการติดตาม และประเมินผลในการพัฒนาบุคคลว่าในการพัฒนาในแต่ละวิธีนั้นจะติดตามผลการประเมินอย่างไร

2.6 จัดทำโครงการและเสนอผู้มีอำนาจเพื่อพิจารณาอนุมัติโครงการ ได้แก่ การจัดทำโครงการตามแบบที่กำหนดเพื่อนำเสนอผู้มีอำนาจอนุมัติโครงการต่อไป

3. การดำเนินการพัฒนาบุคคล หมายถึง การดำเนินการพัฒนาบุคคลตามที่วางแผนไว้ตามระยะเวลา หรือปฏิทินปฏิบัติงานที่กำหนด

4. การติดตามประเมินผล คือ การติดตาม และประเมินผลการพัฒนากำหนดด้วยวิธีการต่าง ๆ ตามแผนที่กำหนดไว้ว่า ได้ดำเนินการไปตามแผนงาน วัตถุประสงค์ และเป้าหมายที่กำหนดไว้แค่ไหน การติดตามประเมินผลนั้น อาจดำเนินการได้ 3 ระยะ คือ

4.1 การติดตาม และประเมินผลระหว่างการดำเนินการพัฒนากำหนด เช่น ระหว่างการฝึกอบรม เป็นต้น

4.2 ประเมินผลหลังจากการเสร็จสิ้นการพัฒนาบุคคลหรือหลังจากสิ้นสุดโครงการ

4.3 การติดตาม และประเมินผล ภายหลังจากที่บุคคลหรือหลังจากสิ้นสุดโครงการกลับมาปฏิบัติงานในระยะหนึ่ง เพื่อจะได้ทราบว่าผู้นั้นได้นำความรู้จากการพัฒนาบุคคลไปเป็นประโยชน์แก่เขาอย่างไรบ้าง การติดตามประเมินผลในลักษณะนี้จะนิยมใช้กับการติดตาม และประเมินการฝึกอบรมเป็นสำคัญ

การพัฒนาบุคลากร เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสถาบัน เพราะถ้าหากบุคลากรที่ทางสถาบันรับบรรจุเข้ามาเป็นราชการหรือเป็นลูกจ้างประจำก็ตาม เมื่อไม่พยายามหาความรู้ ความชำนาญ หรือประสบการณ์ใหม่ ๆ เพิ่มเติม บุคลากรเหล่านั้นก็จะเป็นผู้ไร้ประสิทธิภาพ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้บริหารต้องวางแผนการพัฒนาบุคลากรของตนอย่างเป็นระบบ และต่อเนื่อง โดยมีกระบวนการพัฒนาบุคลากร ดังนี้ (สุเทพ นันทไชย, 2552)

1. การหาความจำเป็นของการพัฒนาบุคลากร โดยการศึกษาว่าบุคลากรกลุ่มใดมีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติหน้าที่ในเรื่องใด โดยการสัมภาษณ์ ออกแบบสอบถาม หรือดูจากผลงานในรอบปีที่ผ่านมา

2. การกำหนดวัตถุประสงค์ เมื่อทราบว่าปัญหาความจำเป็นในการพัฒนาบุคลากรเรื่องใดแล้ว ผู้บริหารก็ต้องมากำหนดวัตถุประสงค์ของการพัฒนาว่าจะพัฒนาบุคลากรกลุ่มใดของสถาบัน เรื่องอะไร เพื่ออะไร เช่น พัฒนาบุคลากรเพื่อเพิ่มพูนความรู้ทางวิชาการ หรือเพื่อเปลี่ยนทัศนคติ ค่านิยม หรือเพื่อเพิ่มขวัญ และกำลังใจในการทำงาน

3. การเลือกวิธีการพัฒนาบุคลากร สำหรับขั้นตอนนี้มีวิธีการหลายอย่าง เช่น การจัดฝึกอบรมภายในสถาบันหรือจะส่งบุคลากรเข้าหลักสูตรพิเศษ หลักสูตรการสัมมนาฝึกอบรมภายนอกสถาบัน หรือควรให้บุคลากรไปหาประสบการณ์จากภายนอก หรือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับงาน

4. การกำหนดโครงการฝึกอบรมหรือแผนงาน เมื่อได้กลุ่มบุคคล วิธีการพัฒนาบุคลากร กว้างโครงการฝึกอบรมหรือวางแผน อาทิเช่น ถ้าจะจัดหลักสูตรฝึกอบรมควรใช้หลักสูตรอะไร ที่ตอบสนองความต้องการของสถาบัน มีรายละเอียดหัวข้อวิชาอะไรบ้าง การใช้สถานที่ฝึกอบรม ผู้บรรยาย วิทยากรต้องเชิญจากที่ไหน ก็ต้องวางแผนโครงการ งบประมาณ ระยะเวลาการไปสัมมนาแต่ละโครงการอย่างละเอียด ตลอดจนสิ่งที่คาดหวังจากการไปสัมมนาและดูงานของบุคลากรกลุ่มนั้นว่าจะกลับมาทำประโยชน์อะไรบ้างให้แก่สถาบัน

5. การดำเนินงานตามแผน เป็นการควบคุมหรือบริหารโครงการที่ได้จัดเอาไว้ ทั้งนี้เพื่อให้แผนงานที่กำหนดในการพัฒนาบุคลากรเป็นไปอย่างถูกต้องทันต่อเวลา และเพื่อให้ได้รับผลหรือวัตถุประสงค์ที่ตั้งเอาไว้ให้มากที่สุด

6. การประเมินผล เพื่อดูว่าการพัฒนาบุคลากรตามกระบวนการข้างต้นถูกต้องเพียงใด ไม่ว่าจะเป็นการหาความจำเป็น การกำหนดวัตถุประสงค์ และเมื่อการดำเนินงานตามขั้นตอนเสร็จสิ้นแล้ว ผลที่ออกมาเป็นอย่างไร คำนวณกับทรัพยากรบุคคลหรือเงิน เวลาที่ลงทุนไปหรือไม่ ทั้งนี้เพื่อจะได้หาข้อผิดพลาด และปรับปรุงแก้ไขในการพัฒนาบุคลากรกลุ่มอื่น ๆ ต่อไป

ภพ เลหาไพบุลย์ (2537, หน้า 415-416) ได้กล่าวถึงการพัฒนาการสอนของครูวิทยาศาสตร์ไว้ว่า เมื่อครูวิทยาศาสตร์ได้ทำการสอนไประยะเวลาหนึ่งแล้ว ก็ควรที่จะสำรวจประเมินผลตนเอง

ว่ามีสมรรถภาพในการเป็นครูวิทยาศาสตร์เพียงใด โดยใช้ข้อมูลจากการใช้แบบทดสอบ การสังเกต การเรียนการสอนในชั้นเรียน การวิเคราะห์ผลการเรียนของนักเรียน ผลการนิเทศ ตลอดจนความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อครูผู้สอน เมื่อครูวิทยาศาสตร์ได้ประเมินตนเองโดยใช้ข้อมูลต่าง ๆ ประกอบการพิจารณาบันทึกเสียงการสอนด้วยเทป หรือการบันทึกภาพจากเทปบันทึกภาพ ได้ผลเป็นอย่างไรแล้ว ก็ควรมีการปรับปรุงและพัฒนาการสอนให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น ซึ่งแนวทางในการพัฒนาการสอนของครูวิทยาศาสตร์ อาจกระทำดังนี้

1. การศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม
2. การจัดโครงการนิเทศการสอนภายในโรงเรียน
3. การเขียนเอกสารทางวิชาการ
4. การทำวิจัย
5. การเข้าเป็นสมาชิกสมาคมวิชาชีพ
6. การทำกิจกรรมอื่นเพื่อความก้าวหน้าในวิชาชีพ

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2552, หน้า 49) ได้นำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาครูวิทยาศาสตร์ ด้านความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีสอนของครูประจำการไว้ว่า ควรส่งเสริมให้กลุ่มโรงเรียนหรือสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา จัดประชุมเชิงปฏิบัติการโดยให้ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์จากโรงเรียนต่าง ๆ ได้มีโอกาสประชุมเชิงปฏิบัติการร่วมกันนำเสนอแลกเปลี่ยน และอภิปรายเกี่ยวกับแนวคิด ประสบการณ์ และปัญหาที่พบในการสอนวิทยาศาสตร์ แล้วร่วมกันคิดหาวิธีแก้ปัญหาและวิธีนำเสนอเนื้อหาที่เหมาะสมกับหัวข้อวิทยาศาสตร์ที่เป็นปัญหา ซึ่งทำให้ครูผู้สอนเข้าใจและตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหา วิธีนำเสนอเนื้อหา จุดมุ่งหมายของหลักสูตร แนวคิดของผู้เรียนและวิธีวัดผลการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาความรู้ในเนื้อหา ผนวกวิธีการสอนของครูผู้สอนได้ โดยยุทธวิธีที่ใช้เพื่อพัฒนาความรู้ของครูประจำการระดับประถมศึกษา มีดังนี้

1. การอภิปรายเกี่ยวกับกรณีตัวอย่าง
2. การสัมภาษณ์แนวคิดของนักเรียนเกี่ยวกับเนื้อหาเฉพาะ
3. การวิเคราะห์คำตอบของนักเรียน
4. การวิเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดของผู้เรียนในหัวข้อเฉพาะ และวิธีการนำเสนอเนื้อหาเพื่อช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจ
5. การแสดงแบบอย่างการสอนวิทยาศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพในหัวข้อเฉพาะ
6. การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้แล้ววิจารณ์โดยตนเอง และเพื่อน
7. การให้โอกาสครูผู้สอนฝึกปฏิบัติการใช้วิธีสอน และวิธีนำเสนอเนื้อหาแบบต่าง ๆ ในการสอนหัวข้อวิทยาศาสตร์หนึ่ง ๆ

8. การให้โอกาสครูผู้สอนสะท้อนแนวคิด และประสบการณ์เกี่ยวกับการสอนเนื้อหาเฉพาะ โดยใช้การเขียนอนุทินเป็นแนวทางหนึ่งในการสะท้อนแนวคิด และประสบการณ์

การพัฒนาครูตามแนวคิดของกลิกแมน

กลิกแมน (Glickman, 2004, pp. 321-422) งานช่วยเหลือครูทางการจัดกิจกรรมการเรียน การสอนนั้น สถานศึกษาสามารถดำเนินการได้ใน 5 รูปแบบ คือ การช่วยเหลือครูโดยตรง การพัฒนา ทีมงานการสอนของครู การพัฒนาวิชาชีพครู การพัฒนาหลักสูตร และการทำวิจัยปฏิบัติการใน ห้องเรียน สรุปได้ดังนี้

การช่วยเหลือครูโดยตรง (Direct Assistance) เป็นการช่วยเหลือครูผู้สอนให้สามารถจัด กิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้เทคนิคการสังเกตการสอน ได้แก่ รูปแบบการนิเทศแบบคลินิก (Clinical Supervision) มีกระบวนการ 5 ขั้นตอนคือ 1) การประชุม ร่วมกับครูก่อนมีการสังเกตการสอน 2) สังเกตการสอนของครู 3) วิเคราะห์และแปลความหมาย พฤติกรรมการสอนของครู 4) ประชุมหลังสังเกตการสอน 5) วิเคราะห์ผลการดำเนินงานที่ผ่านมา (4 ขั้นตอน) ร่วมกับครู

การพัฒนาทีมงานการสอนของครู (Group Development) ผู้บริหารสถานศึกษาต้องสร้าง ความร่วมมือของครูในการจัดการเรียนการสอน รวมตัวกันเป็นกระบวนการกลุ่ม (Group Dynamic) แบ่งหน้าที่กันทำงานเป็นทีม (Team Work) หากครูมีความต้องการทักษะทางวิชาการที่สามารถจัด สัมมนา หรือฝึกอบรมให้ความรู้ตามวัตถุประสงค์ ผู้บริหารสามารถนำแนวคิดในการนิเทศมา ช่วยเหลือครูให้เกิดการพัฒนา (Developmental Supervision) ได้ คือ 1) การนิเทศทางตรง (Directive Control Behavior) เป็นการสอนแนะ ชี้แนะและติดตามกำกับให้ครูปฏิบัติการจัดการเรียนการสอน ตามหลักทฤษฎี ตามความเหมาะสมกับสภาพผู้เรียนและสิ่งแวดล้อม วัฒนธรรมของโรงเรียน 2) การนิเทศโดยให้ข้อมูลแหล่งสืบค้นหาความรู้กับครู (Directive Informational Behavior) ผู้บริหาร สามารถช่วยเหลือได้โดยบอกแหล่งขององค์ความรู้หรือทักษะที่ครูจะไปค้นคว้าเพิ่มศักยภาพในการ จัดการเรียนการสอนได้ 3) การนิเทศโดยทำงานร่วมกับครู (Collaborative Behavior) เป็นการ ช่วยเหลือครู โดยผู้บริหารเข้าไปมีส่วนร่วม (Take Part) กับครู ในการเสนอแนวคิดการปรับปรุง หลักสูตร อภิปรายเกี่ยวกับการวางแผนการเรียนการสอน ร่วมมือกันออกแบบกระบวนการเรียน การสอน การวัดประเมินผล หรือการวิจัยในชั้นเรียน 4) การนิเทศทางอ้อม (Nondirective Behavior) เป็นการกระตุ้นให้ครูคิดแก้ปัญหาการเรียนการสอนเอง เช่น กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา สาระ ออกแบบกระบวนการเรียนการสอน ออกแบบสื่อการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล รวมทั้งการวิจัยในชั้นเรียน โดยผู้บริหารคอยช่วยเหลือหากมีข้อผิดพลาด

การพัฒนาวิชาชีพครู (Professional Development) วิชาชีพครูเป็นวิชาชีพชั้นสูง ผู้ประกอบวิชาชีพจะต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปรัชญาการศึกษา จิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยาการเรียนรู้ ทักษะกระบวนการจัดการเรียนการสอน การสร้างและการปฏิบัติการวัดผลประเมินผล รวมถึงการนิเทศและการวิจัยในชั้นเรียนที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน สำหรับกระบวนการในการพัฒนาครูเพื่อเพิ่มศักยภาพทางวิชาชีพนั้น กลิคแมน (Glickman, 2004, p. 384) สรุปว่าประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญ 3 ขั้นตอน คือ ขั้นปฐมนิเทศ (Orientation Stage) เป็นขั้นตอนที่กำหนดสาระสำคัญของการพัฒนา ประโยชน์ ความรับผิดชอบ กิจกรรมการฝึกอบรมให้ครูทราบ ขั้นบูรณาการ (Integration Stage) เป็นขั้นตอนที่ครูนำไปสู่การปฏิบัติจริง และขั้นสังเคราะห์องค์ความรู้ (Refinement Stage) ครูนำประสบการณ์ที่ได้จากการสอนไปอภิปรายร่วมกับผู้เชี่ยวชาญ ปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนใหม่ จนครูเป็นผู้เชี่ยวชาญในที่สุด

การพัฒนาหลักสูตร (Curriculum Development) ในการสร้างหลักสูตรสถานศึกษา ผู้บริหารต้องมีส่วนร่วม ช่วยเหลือและแนะนำครูในการจัดทำหลักสูตร ซึ่งมีองค์ประกอบสำคัญ คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียน เนื้อหาสาระที่ทันสมัย กระบวนการเรียนการสอน สื่อการสอนรวมทั้งการวัด และประเมินผลที่จะร่วมกันส่งผลให้กับนักเรียน การช่วยเหลือครูดังกล่าวต้องคำนึงถึงศักยภาพของครูด้วย ศักยภาพของครูนั้น กลิคแมน (Glickman, 2004, pp. 415-416) ได้แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ กลุ่มที่ 1 ครูมีศักยภาพน้อย (Low) ครูกลุ่มนี้ไม่มีใครใส่ใจในการปรับปรุงหลักสูตร มองการเปลี่ยนแปลงหลักสูตร และการปรับปรุงหลักสูตรไม่ชัดเจน กลุ่มที่ 2 ครูมีศักยภาพปานกลาง (Moderate) ครูกลุ่มนี้มีความสนใจในการปรับปรุงหลักสูตรระดับหนึ่ง มองการเปลี่ยนแปลงหลักสูตรชัดเจนระดับหนึ่ง แต่ยังเขียนหลักสูตรไม่ได้ กลุ่มที่ 3 ครูมีศักยภาพมาก (High) ครูกลุ่มนี้มีความต้องการในการปรับปรุงหลักสูตร มีข้อเสนอแนะในการปรับปรุงหลักสูตรอย่างหลากหลาย รู้วิธีการและสามารถเขียนเอกสารหลักสูตรได้ ในการปฏิบัติงานร่วมกับครูแต่ละกลุ่ม ผู้บริหารจำเป็นต้องปรับบทบาทให้เหมาะสมกับศักยภาพของครูแต่ละกลุ่ม นอกจากนี้ กลิคแมน (Glickman, 2004, p. 422) ยังได้เสนอขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรไว้ 6 ขั้นตอน คือ 1) กำหนดคุณลักษณะผู้เรียน เนื้อหาสาระที่สอดคล้องกับโรงเรียนและชุมชน และเขตการศึกษาชาติ 2) กำหนดคุณลักษณะของผู้เรียนในการรับ ปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงองค์ความรู้และวัฒนธรรม 3) กำหนดขั้นตอนการเรียนรู้ของสมองตามแนวคิดของวูม (Vroom) 4) ลักษณะการเขียนหลักสูตรแยกเนื้อหาสาระหรือสหวิทยาการ 5) การเขียนเอกสารหลักสูตร และ 6) บทบาทของครูในการมีส่วนร่วมในการจัดทำหลักสูตร

การวิจัยปฏิบัติการ (Action Research) เป็นภารกิจที่ผู้บริหารจะต้องช่วยเหลือและนำครูผู้สอน การวิจัยปฏิบัติการจัดทำขึ้นเพื่อปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนที่ครูผู้สอนเป็น

ผู้ประสบปัญหาด้วยตนเอง การวิจัยปฏิบัติการมีอิทธิพลต่อการช่วยเหลือครูเป็นรายบุคคล โดยช่วยครูนิยามปัญหาการวิจัย ตั้งสมมติฐานการวิจัย รวบรวมข้อมูล พิสูจน์สมมติฐาน และสรุปผลการออกแบบการวิจัย การวิจัยปฏิบัติการมีอิทธิพลต่อการพัฒนาทีมงานการสอนของครู โดยการวิจัยความจำเป็นในการพัฒนา วิจัยหารูปแบบการพัฒนาทีมงานการสอนของครูในโรงเรียน วิจัยหารูปแบบการสร้างแรงจูงใจ วิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมในการปรับปรุงการเรียนการสอน เป็นต้น การวิจัยปฏิบัติการกับการพัฒนาหลักสูตร โดยการวิจัยหาวิสัยทัศน์ทางวิชาการของโรงเรียน กลุ่มสาระวิชาต่าง ๆ จากชุมชน การมีส่วนร่วมของชุมชนในการสร้างหลักสูตรสถานศึกษา และการวิจัยประเมินหลักสูตร เป็นต้น การวิจัยปฏิบัติการในการพัฒนาวิชาชีพครู โดยการวิจัยความต้องการจำเป็นในการพัฒนาวิชาชีพของครู การหารูปแบบการปรับปรุงการเรียนการสอน วิจัยและพัฒนาสื่อการสอน เป็นต้น

การพัฒนาครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนบ้านมะขาม

จากการสังเคราะห์แนวคิดของกลิคแมน (Glickman, 2004) มาตรฐานครูวิทยาศาสตร์ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2552) จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารโรงเรียนและครูที่มีผลงานดีเด่นทางด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ และจากการศึกษาแนวคิดของนักวิชาการต่าง ๆ เกี่ยวกับกระบวนการพัฒนาครูวิทยาศาสตร์ เมื่อสังเคราะห์แนวคิดดังกล่าว ทำให้ได้กระบวนการพัฒนาครูวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนบ้านมะขาม 5 ด้าน ดังนี้

1. การช่วยเหลือครูโดยตรง (Direct Assistance) ประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญของการดำเนินงาน คือ 1) การวางแผนร่วมกับครูในการให้ความช่วยเหลือ 2) การเข้าไปมีส่วนร่วมกับครูเพื่อช่วยเหลือ 3) สรุปผลที่เกิดจากการดำเนินงานร่วมกัน 4) ประชุมวิเคราะห์ผลการช่วยเหลือร่วมกับครู 5) ประชุมสรุปและวิเคราะห์กระบวนการช่วยเหลือครูเพื่อหาจุดเด่น/ จุดด้อยของกระบวนการ

2. การพัฒนาทีมงานการสอนของครู (Group Development) ประกอบด้วยขั้นตอนในการพัฒนาทีมงานการสอนของครู คือ 1) การสร้างวินัยการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในทีมงาน 2) กำหนดปัญหาและเป้าหมายการแก้ปัญหาพร้อมกัน 3) การวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหาของทีมงาน 4) การสร้างแรงจูงใจ การเสริมแรงและสร้างขวัญกำลังใจ 5) การพัฒนาครูให้มีศักยภาพในการแสวงหาความรู้และประสบการณ์

3. การพัฒนาวิชาชีพครู (Professional Development) ประกอบด้วยกระบวนการในการพัฒนาวิชาชีพครู คือ 1) สำรวจความต้องการจำเป็นในการพัฒนาครูวิทยาศาสตร์ 2) พัฒนาครูด้านความรู้ในเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ 3) พัฒนาครูด้านเทคนิควิธีการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ 4) จัดกิจกรรมสัมมนาผลการพัฒนาวิชาชีพครู

4. การพัฒนาหลักสูตร (Curriculum Development) ประกอบด้วย กระบวนการในการพัฒนาหลักสูตร คือ 1) การเตรียมความพร้อมของครู 2) การมีส่วนร่วมของครูในการจัดทำหลักสูตร 3) วางแผนการดำเนินการใช้หลักสูตร 4) นิเทศ ติดตาม ประเมินผล 5) การปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร

5. การวิจัยปฏิบัติการ (Action Research) ประกอบด้วยกระบวนการในการวิจัยปฏิบัติการ คือ 1) การกำหนดปัญหา 2) การตั้งสมมติฐานการวิจัย 3) การกำหนดวิธีการวิจัย 4) การศึกษาวิเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 5) การรวบรวมข้อมูล 6) การวิเคราะห์ข้อมูล 7) สรุปและเขียนรายงาน

สรุปได้ว่า คุณลักษณะและกระบวนการพัฒนาครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนประถมศึกษาเป็นสิ่งจำเป็นที่ทั้งสถาบันผลิตครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนและครูวิทยาศาสตร์พึงกระทำ เพื่อพัฒนาความรู้ความชำนาญ หรือประสบการณ์ใหม่ ๆ ให้กับบุคลากรของตนอย่างเป็นระบบ และต่อเนื่องตลอดเวลา โดยมีกระบวนการในการพัฒนาบุคลากรในลักษณะของกระบวนการบริหารงานบุคคล หรือการบริหารงานในด้านต่าง ๆ ทั่วไป บางขั้นตอนอาจแยกออกมาให้เห็นเด่นชัดขึ้นเพื่อดำเนินการได้แก่ การหาความจำเป็นในการพัฒนาบุคลากร คือ การวางแผนการดำเนินงาน และติดตามประเมินผล อันจะส่งผลให้การพัฒนาครูวิทยาศาสตร์เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research)

ความหมายของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

สมโภชน์ อเนกสุข (2548, หน้า 18) กล่าวว่า การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเป็นรูปแบบของการวิจัยที่นักวิจัยมีความเกี่ยวข้องในฐานะผู้มีส่วนร่วมในกิจกรรมส่วนหนึ่งขององค์กรและเป็นผู้วิจัย เป็นการนำแนวคิดและวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพมาศึกษา โดยผู้มีส่วนร่วมในกระบวนการวิจัยช่วยกันแสวงหารูปแบบของการพัฒนาหรือหาวิธีการแก้ปัญหา มีการพัฒนาความสำนึกในการวิเคราะห์วิจารณ์ของผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อปรับปรุงสถานะความเป็นอยู่และวิถีชีวิต ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงสภาพโครงสร้างความสัมพันธ์พื้นฐานในสังคมตนเอง

อุทัย คลยเกษม (2545, หน้า 131) กล่าวว่า การทำวิจัยแบบมีส่วนร่วมหรือการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมหรือ PAR นั้น เน้นที่ผู้เข้ามามีส่วนร่วมทุกขั้นตอน ตั้งแต่ต้นจนจบกระบวนการ กระบวนการนี้ชาวบ้านจะเรียนรู้โดยไม่ต้องเขียน ขึ้นอยู่กับจุดยืนของเรา และช่วยสร้างความเข้มแข็งให้กับคนธรรมดาทั่ว ๆ ไป เพื่อจะนำไปต่อรองกับบุคคลอื่น ๆ มากขึ้น

สุภาภรณ์ จันทวานิช (2548, หน้า 67-68) กล่าวว่า การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมหมายถึง วิธีการเรียนรู้จากประสบการณ์โดยอาศัยการมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ในกิจกรรมวิจัย นับตั้งแต่การระบุปัญหาการดำเนินการ การติดตามผล จนกระทั่งถึงขั้นประเมินผล

เคมีส และแม็คแท็กการ์ด (Kemmis & McTaggart, 1988, p. 15) ให้ความหมายการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมว่าเป็นการวิจัยที่กลุ่มสะท้อนตนเอง สืบค้น และดำเนินการโดยผู้มีส่วนร่วมในสังคมเพื่อปรับปรุงความเป็นธรรม และความมีเหตุมีผลมีเหตุของการปฏิบัติในสังคมของตนเอง

ไวท์ (Whyte, 1991, p. 20) ให้ความหมายการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมว่าเป็นกระบวนการที่ผู้คนจำนวนหนึ่งในองค์กรหรือชุมชนเข้ามาร่วมศึกษาปัญหาโดยกระทำร่วมกันกับนักวิจัย ผ่านกระบวนการวิจัยตั้งแต่ต้นจนกระทั่งเสร็จสิ้นการเสนอผลและการอภิปรายผลการวิจัย เป็นการเริ่มต้นของผู้คนที่อยู่กับปัญหา (Problems People) ค้นหาปัญหาที่ตนเองมีอยู่ร่วมกับนักวิชาการ จึงเป็นกระบวนการที่ผู้คนในองค์กรหรือชุมชนมีใช้ผู้ถูกกระทำ แต่เป็นผู้กระทำการที่มีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้น และมีอำนาจร่วมกันในการวิจัย

ดังนั้น การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม เป็นรูปแบบของการวิจัยที่ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยช่วยกันแสวงหารูปแบบของการพัฒนาเพื่อปรับปรุงสถานะความเป็นอยู่และวิถีชีวิต ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงสภาพโครงสร้างและความสัมพันธ์พื้นฐานในสังคมของตนเอง เป็นการวิจัยที่ผู้ที่เกี่ยวข้องเข้ามามีส่วนร่วมในการเรียนรู้ การแก้ปัญหา พัฒนาองค์การตั้งแต่ต้นจนจบกระบวนการวิจัย

หลักการสำคัญของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม เป็นรูปแบบของการวิจัยที่ประกอบไปด้วยกระบวนการค้นคว้าทางสังคม (Social Investigation) การให้การศึกษา (Education) และการกระทำหรือปฏิบัติ (Action) เพื่อที่จะให้กลุ่มผู้ถูกกดขี่หรือด้อยโอกาสในสังคมได้มีส่วนร่วมในการสร้างความรู้และทำความเข้าใจกับสภาพการณ์ที่ปรากฏอยู่ รวมทั้งเปิดพื้นที่ให้เรียนรู้และแก้ไขปัญหา ร่วมกันระหว่างหลายฝ่าย อันเป็นการสร้างความรู้ให้กับสังคมได้อย่างเป็นรูปธรรม ซึ่ง พันธุ์ทิพย์ รามสูต (2540, หน้า 33-35) อธิบายไว้ว่า การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมมีหลักการสำคัญที่ทำให้ความเคารพต่อภูมิปัญญา และวัฒนธรรมท้องถิ่น ตลอดจนระบบการสร้างความรู้ ซึ่งแตกต่างไปจากของนักวิชาการ โดยประกอบด้วย

1. การปรับปรุงความสามารถ และพัฒนาศักยภาพของชาวบ้านด้วยการส่งเสริมระดับ
2. นักศึกษาและพัฒนาความเชื่อมั่นให้เกิดการวิเคราะห์/ สังเคราะห์สถานการณ์ปัญหาของตนเอง ซึ่งเป็นการนำเอาศักยภาพเหล่านี้มาใช้ประโยชน์
3. การให้ความรู้ที่เหมาะสมแก่ชาวบ้าน ตลอดจนมีการนำไปใช้อย่างเหมาะสม
4. ความสนใจปรีติทัศน์ของชาวบ้าน โดย การวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมจะช่วยเปิดเผยให้เห็นคำถามที่ตรงกับประเด็นปัญหา

5. การปลดปล่อยแนวความคิดเพื่อให้ชาวบ้าน และคนยากจนค้อยโอกาสสามารถมองความคิดเห็นของตนได้อย่างเสรี มองสภาพการณ์ และปัญหาของตนเอง วิเคราะห์วิจารณ์ ตรวจสอบสภาพข้อเท็จจริงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

สำนักมาตรฐานการศึกษา สำนักงานสภาพัฒนาการศึกษาระดับจังหวัด กระทรวงศึกษาธิการและสำนักมาตรฐานอุดมศึกษา (2545, หน้า 241) ได้กล่าวถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมไว้ ดังนี้

1. เพื่อเปิดโอกาสให้ประชาชนในชุมชนท้องถิ่นแต่ละแห่งเข้าร่วมศึกษาค้นคว้าหาข้อมูล รวมทั้งการหาประเด็นปัญหาเชิงพัฒนา และวรรณกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาของชุมชนคน มิใช่รอคอยแต่นักวิจัย และนักพัฒนามาดำเนินการให้
2. เพื่อให้ได้ข้อมูลความเป็นจริง แนวทางการพัฒนาที่เหมาะสม หรือมีความสอดคล้องกับบริบทของชุมชนท้องถิ่นนั้น
3. เพื่อให้มีการขับเคลื่อนมวลสมาชิกเข้าด้วยกัน เป็นกระบวนการของผู้มีความรับผิดชอบร่วมกัน เรียนรู้ด้วยกัน และแก้ไขปัญหาพร้อมกัน

ลักษณะสำคัญของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

เครสเวลล์ (Cresswell, 2002, pp. 609-610) ได้สรุปลักษณะที่สำคัญของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมไว้ 6 ประการ ดังนี้

1. เป็นกระบวนการทางสังคมที่นักวิจัยมีเจตนาขยายความสัมพันธ์ของบุคคลแต่ละบุคคลกับบุคคลอื่น ๆ เพื่อทำความเข้าใจว่าแต่ละบุคคลสร้างความสัมพันธ์หรือพฤติกรรมผ่านปฏิสัมพันธ์ทางสังคมอย่างไร
2. รูปแบบของการวิจัยเน้นการมีส่วนร่วม หมายความว่า แต่ละคนจะเกิดความเข้าใจในสิ่งที่ตนทำแล้วเสนอความรู้ความคิดเห็นสู่บุคคลอื่น รวมทั้งผลักดันให้เกิดการกระทำร่วมกัน
3. เป็นความร่วมมือในการปฏิบัติร่วมกัน เพราะการวิจัยจะมีความสมบูรณ์ต้องเกิดจากการกระทำของผู้ที่เกี่ยวข้อง มีการปฏิบัติเพื่อขยายผลไปสู่ชุมชน หรือสร้างความรู้ให้กับองค์การทางสังคม เพื่อลดความไม่สมเหตุสมผล ความล้มเหลวและความไม่ยุติธรรมในการปฏิบัติหรือจากปฏิสัมพันธ์ที่ไม่น่าพึงพอใจ
4. การดำเนินงานไม่มีการบังคับ ทุกคนเป็นอิสระจากกฎเกณฑ์ที่ไม่มีเหตุผลและโครงสร้างที่ไม่ยุติธรรมซึ่งเป็นข้อจำกัดในการพัฒนาตนเอง
5. ช่วยให้ผู้คนที่เกี่ยวข้องมีความเป็นอิสระในตัวเองจากข้อกำหนดต่าง ๆ เช่น สื่อภาษา และกระบวนการทำงาน เป็นต้น

6. การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมสามารถเกิดขึ้นซ้ำกันได้อีก โดยพิจารณาผลที่สะท้อนกลับและเหตุผลที่เหมาะสม เพราะเป็นกระบวนการที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อนำการเปลี่ยนแปลงไปสู่การปฏิบัติ

เครสเวลล์ (Cresswell, 2002, p. 614) ได้สรุปลักษณะสำคัญของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ดังนี้

1. มีจุดเน้นไปสู่การปฏิบัติ
2. การดำเนินการวิจัยมีการปฏิบัติร่วมกันระหว่างนักวิจัย และผู้ที่เกี่ยวข้อง
3. เป็นความร่วมมือกันระหว่างนักวิจัย และผู้เข้าร่วมวิจัย
4. เป็นกระบวนการที่เป็นพลวัต (Dynamic Process) ของเกลียวปฏิสัมพันธ์ที่มีกระบวนการย้อนกลับและนำไปสู่การพัฒนาขั้นต่อไป (Back and Forth) จากผลสะท้อนของสิ่งที่เป็นปัญหา การเก็บรวบรวมข้อมูล และการปฏิบัติ
5. การพัฒนาผลการดำเนินงานต้องสามารถปฏิบัติได้
6. มีการนำเสนอผลการวิจัยต่อผู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น โรงเรียนในท้องถิ่น ชุมชน และบุคคลทางการศึกษา เป็นต้น

สมโภชน์ อเนกสุข (2548, หน้า 18) สรุปว่า ลักษณะของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมประกอบด้วย การวางแผน การปฏิบัติ การสังเกต การสะท้อนผลการปฏิบัติ และการปรับปรุงแผนเพื่อนำไปปฏิบัติในวงจรช่วงต่อไปจนกว่าจะได้รูปแบบของการปฏิบัติงานที่พึงพอใจ ซึ่งกระบวนการวิจัยต้องมีความยืดหยุ่นสูง มีความเป็นพลวัต ไม่จำเป็นต้องดำเนินงานเชิงเส้นตรง สามารถทำการวิจัยซ้ำกันได้อีก โดยพิจารณาจากผลสะท้อนกลับ ซึ่งจะเป็นข้อมูลสำหรับการพัฒนาแผนงานและกระบวนการวิจัยลำดับต่อไป

ดังนั้น ลักษณะสำคัญของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม คือ รูปแบบเน้นการมีส่วนร่วมระหว่างนักวิจัยและผู้ที่เกี่ยวข้อง เน้นการปฏิบัติและมีกระบวนการยืดหยุ่นเป็นพลวัต เกิดขึ้นซ้ำกันได้อีกเป็นเกลียวปฏิสัมพันธ์ โดยพิจารณาจากผลสะท้อนของสิ่งที่เป็นปัญหา การรวบรวมข้อมูล และการปฏิบัติ

องค์ประกอบที่สำคัญของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

องค์ประกอบที่สำคัญของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม มี 3 ประการ ดังนี้ (สิทธิชัย ประพุทธนิติสาร, 2546, หน้า 39-42)

1. การมีส่วนร่วม (Participation) ของประชาชนเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาและการแสวงหาองค์ความรู้ทั้งการพัฒนาและการแสวงหาองค์ความรู้
2. มีการกระทำ (Action) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญ การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม องค์ความรู้มีการเชื่อมต่อการปฏิบัติการหรือการ ได้มาซึ่งผลการวิจัยไปสู่การพัฒนาแบบวงจร

3. กระบวนการเรียนรู้ (Learning Process)

ขั้นตอนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม มีขั้นตอนการดำเนินการ 5 ขั้นตอน ดังนี้

(ปาริชาติ วลัยเสถียร, 2543, หน้า 82)

1. ระยะก่อนทำวิจัย (Pre-Research Phase) ได้แก่

- 1.1 การคัดเลือกชุมชนและการเข้าถึงชุมชน
- 1.2 การบูรณาการตัวนักวิจัยที่เข้าประชุม
- 1.3 การสำรวจข้อมูลเบื้องต้นของชุมชน

2. ระยะของการทำวิจัย (Research Phase) ได้แก่

- 2.1 การศึกษาวิเคราะห์ปัญหาร่วมกับชุมชน
- 2.2 การฝึกอบรมทีมวิจัยท้องถิ่น
- 2.3 การวิเคราะห์ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในกระบวนการ PAR และกำหนดแนวทางแก้ไข
- 2.4 การออกแบบวิจัยและเก็บข้อมูล
- 2.5 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 2.6 การนำเสนอข้อมูลต่อที่ประชุมหมู่บ้าน

3. ระยะการทำแผน (Planning Phase) ได้แก่

- 3.1 การอบรมทีมงานวางแผนท้องถิ่น
- 3.2 การกำหนดโครงการหรือกิจกรรม
- 3.3 การศึกษาความเป็นไปได้ของแผนงาน
- 3.4 การแสวงหางบประมาณและหน่วยงานที่สนับสนุน
- 3.5 การวางแผนเพื่อติดตามและประเมินผล

4. ระยะการนำแผนไปปฏิบัติ (Implementation Phase) ได้แก่

- 4.1 การกำหนดทีมงานปฏิบัติการอาสาสมัคร
- 4.2 การอบรมทีมงานปฏิบัติงานอาสาสมัคร

5. ระยะการติดตามและประเมินผลและประเมินผลการปฏิบัติงาน (Monitoring and Evaluation Phase) ได้แก่

5.1 การจัดตั้งทีมงานติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงานของหมู่บ้านขึ้นมามีติดตามการดำเนินงานของฝ่ายปฏิบัติทุกระยะ

5.2 เสนอผลการประชุมต่อที่ประชุมหมู่บ้าน

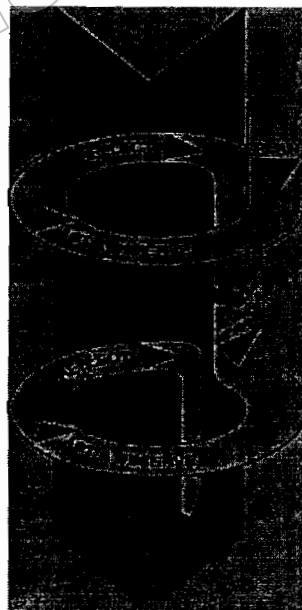
เคมีส และแม็คแท็กการ์ด (Kemmis & McTaggart, 1988, pp. 11-15) กำหนดขั้นตอนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ประกอบด้วย การวางแผน (Planning) การกระทำ/ดำเนินการ (Action) การสังเกตผล (Observation) การสะท้อน/ ทบทวน (Reflection)

1. การวางแผน (Planning) การเลือกกิจกรรมกำหนดในแผน ต้องเป็นกิจกรรมที่สามารถปฏิบัติได้ดี มีการตรวจสอบอย่างรอบคอบ มีการวิเคราะห์สภาพการณ์และกำหนดยุทธวิธี การดำเนินการให้อยู่ในแนวของการปฏิบัติจริงให้ชัดเจน โดยเน้นให้เห็นการปฏิบัติจริงให้มากที่สุด

2. การปฏิบัติ (Action) เป็นการปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ มีการควบคุมการดำเนินงานเป็นอย่างดี เพื่อให้เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด แต่ในทางปฏิบัติ อาจจะต้องมีการเปลี่ยนแปลงไปจากแผน ดังนั้นแผนจึงต้องมีการยืดหยุ่น

3. การสังเกตผล (Observation) เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการสังเกต สังเกตการกระทำ วิธีการกระทำ อิทธิพลเกี่ยวกับการกระทำอื่นและผลของการกระทำตามเนื้อหาที่จะต้องปฏิบัติ และผลของการปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ มีการบันทึกการปฏิบัติงานไว้เป็นหลักฐาน ดังนั้น การสังเกตเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการวิจัยเชิงปฏิบัติการที่ใช้ควบคู่กับการปฏิบัติจริง

4. การสะท้อน/ ทบทวน (Reflection) เป็นขั้นตอนสุดท้ายที่นำผลของการปฏิบัติและการสังเกตมารวบรวมวิเคราะห์ผลดี ผลเสีย สรุปผล สะท้อนข้อมูลย้อนกลับไปสู่การวางแผนการดำเนินการครั้งต่อไป ซึ่งวนกลับไปสู่วงจรการปฏิบัติอีกครั้งหนึ่ง วงจรนี้มีลักษณะเหมือนขดลวด (Spiral Circle) ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 วงจรการวิจัยปฏิบัติการของเคมีส และแม็คแท็กการ์ด (Kemmis & McTaggart, 1988)

การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเป็นกระบวนการที่เป็นพลวัต (Dynamic Process) ของเกลียวปฏิสัมพันธ์ มีกระบวนการย้อนกลับและนำไปสู่การพัฒนาขึ้นไป (Back and Forth) จากผลสะท้อนของสิ่งที่ปัญหา การเก็บรวบรวมข้อมูลและการปฏิบัติ การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกที่จะศึกษาโดยใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการของเคมมิสและแม็กแท็กการ์ด (Kemmis & McTaggart, 1988)

เทคนิคหรือเครื่องมือการศึกษาชุมชนอย่างมีส่วนร่วม

เทคนิค A - I - C (Appreciation - Influence - Control)

เทคนิค A-I-C เกิดขึ้นและ พัฒนาโดย Dr. William E. Smith และ Ms. Turid Sato ซึ่งเทคนิค A-I-C คือ กระบวนการประชุมที่มีวิธีการหรือขั้นตอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้มีโอกาสสื่อสาร แลกเปลี่ยนความรู้ และประสบการณ์ ข้อมูลข่าวสาร ซึ่งจะทำให้เกิดความเข้าใจถึงสภาพปัญหา ข้อจำกัด ความต้องการ และศักยภาพของผู้ที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ เป็นกระบวนการที่ประชุมระดมพลังสมองเพื่อแก้ไขปัญหามาและแนวทางในการพัฒนาเชิงสร้างสรรค์ ซึ่งมีวิธีการของ A-I-C เป็นการเชิญคนที่มาร่วมกันทำงานทั้งหมดมาเข้าประชุมเชิงปฏิบัติการ ซึ่งจะดำเนินการใน 3 ขั้นตอน ดังนี้ (ชอบ เข้มกลัด และ โกวิท พวงงาม, 2547, หน้า 54-58)

ขั้นตอนที่ 1 A หมายถึง Appreciation เป็นการทำให้ทุกคนยอมรับและชื่นชมคนอื่นโดยไม่แสดงการต่อต้านหรือวิพากษ์วิจารณ์ ทุกคนจะมีโอกาสแสดงออกอย่างทัดเทียมด้วยภาพข้อเขียน หรือคำพูด ว่าเขาเห็นสถานการณ์ปัจจุบันเป็นอย่างไรและเขาอยากเห็นความสำเร็จในอนาคตอย่างไร ซึ่งจะทำให้ทุกคนมีโอกาสนำข้อเท็จจริง เหตุผล และความรู้สึก ตลอดจนการแสดงออกมาในลักษณะต่าง ๆ ตามความจริง เมื่อทุกคนที่แสดงออกได้รับการยอมรับจากคนอื่นจะทำให้ทุกคนมีความรู้สึกที่ดี มีความสุข ความอบอุ่น และเกิดพลังขึ้นในระหว่างคนที่มาประชุมด้วยกัน ซึ่ง A เป็นการเรียนรู้ แลกเปลี่ยนประสบการณ์ เปิดโอกาสแสดงความคิดเห็น รับฟังยอมรับ และสรุปร่วมกันอย่างสร้างสรรค์

ขั้นตอนที่ 2 I หมายถึง Influence เป็นการใช้ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ที่แต่ละคนมีอยู่มาช่วยกันกำหนดวิธีการ หรือยุทธศาสตร์ ที่จะทำให้บรรลุวิสัยทัศน์ร่วมกัน วิธีการที่เสนอแนะมาทั้งหมดจะถูกนำมาจัดหมวดหมู่ แยกแยะ และพิจารณาร่วมกันจนกระทั่งได้วิธีการที่กลุ่มเห็นพ้องต้องกันว่าจะนำไปสู่ความสำเร็จที่กลุ่มต้องการ ซึ่ง I เป็นการกำหนดยุทธศาสตร์ มาตรการและเสนอทางเลือก เพื่อให้บรรลุความมุ่งหวัง บรรลุภาพที่พึงประสงค์ ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. คิดกิจกรรมโครงการที่จะทำให้บรรลุตามความมุ่งหวัง/ภาพที่พึงประสงค์ ซึ่งดำเนินการโดยให้แต่ละคนคิดยุทธศาสตร์ ประมาณคนละ 1-3 ข้อ จากนั้นเขียนยุทธศาสตร์ลงบนแผ่นกระดาษย่อย แผ่นละ 1 ข้อ อธิบายแลกเปลี่ยนความคิดในกลุ่มเล็ก คัดเลือกยุทธศาสตร์ที่เห็นว่าดีที่สุด ประมาณ 3-5 ข้อ อภิปรายแถลงกันได้เพื่อหาข้อยุติที่มีเหตุผล กลุ่มพอใจมากที่สุด ยอมรับมากที่สุด

2. จัดลำดับความสำคัญ

ขั้นตอนที่ 3 C หมายถึง Control เป็นการนำวิธีการมากำหนดเป็นแผนปฏิบัติการ (Action Plan) อย่างละเอียด ทำอะไร มีหลักการและเหตุผลอย่างไร มีเป้าหมายอย่างไร ใครรับผิดชอบ เป็นหลัก ใครต้องให้ความร่วมมือ จะใช้งบประมาณค่าจ่ายอย่างไร จากแหล่งใดในขั้นนี้สมาชิกแต่ละคนจะเลือกว่า ตนสมัครใจรับผิดชอบเรื่องใด ใครจะให้ความร่วมมือในเรื่องใด ใครจะเป็นผู้ร่วมวางแผนปฏิบัติการข้อใด เป็นการกำหนดข้อผูกพันให้ตนเอง เพื่อควบคุมให้เกิดการกระทำอันจะนำไปสู่การบรรลุผลที่เป็นเป้าหมายหรืออุดมการณ์ร่วมกันของกลุ่มในที่สุด

ซึ่ง C เป็นการทำงานร่วมกันโดยนำเอาโครงการและกิจกรรมมาสู่การปฏิบัติ และจัดกลุ่มดำเนินการ ที่แต่ละคนถนัด

เทคนิค FSC

กิจกรรม FSC (Future Search Conference) หรือการประชุมเพื่อสร้างอนาคตร่วมกันเป็นการประชุมเชิงปฏิบัติการ (Work Shop) ของผู้แทนกลุ่มเฉพาะหลายประเภท ซึ่งต่างก็มีส่วนเกี่ยวข้องในเรื่องนั้นมาร่วมกันทำงานและสร้างวิสัยทัศน์ (Vision) เพื่อให้ได้แผนหรือแนวทางปฏิบัติสำหรับการนำไปปฏิบัติงานบรรลุวัตถุประสงค์ตามวิสัยทัศน์ของกลุ่ม ทั้งนี้โดยใช้นาฬิกาที่เต็มไปด้วยความหวังเป็นจุดประสงค์ในการทำงาน ไม่ใช้ปัญหาเป็นตัวตั้ง เพราะจะทำให้รู้สึกท้อแท้ และสิ้นหวังในการแก้ปัญหา กิจกรรม FSC ประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 3 ส่วน ดังนี้ (ทวีศักดิ์ นพเกษร, 2541, หน้า 32-44)

2.1 การวิเคราะห์เหตุการณ์ในอดีต เพื่อเชื่อมโยงกับสภาพการณ์และแนวโน้มในปัจจุบัน

2.2 การวิเคราะห์และสังเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบัน เพื่อความเข้าใจในทิศทางและปัจจัยที่มีอิทธิพลในประเด็นหลักของการประชุม

2.3 การสร้างจินตนาการถึงอนาคตที่พึงปรารถนาในประเด็นหลักของการประชุม เพื่อร่วมกันกำหนดความคิดเห็นและสร้างแผนปฏิบัติการไปสู่อนาคตร่วมกัน

เทคนิค SWOT

การวิเคราะห์โดยใช้ SWOT (Strength, Weakness, Opportunity, Threat) เป็นอีกเทคนิคหนึ่งที่สามารถนำมาใช้วิเคราะห์ชุมชนท้องถิ่นเพื่อการพัฒนา โดยวิเคราะห์ว่าชุมชนท้องถิ่นของเรามีจุดแข็ง (Strength) จุดอ่อน (Weakness) โอกาส (Opportunity) และข้อจำกัดหรืออุปสรรค (Threat) อย่างไรบ้าง ผลจากการทำกิจกรรม SWOT จะทำให้ทราบสภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกชุมชน จากนั้นร่วมเสนอกลยุทธ์ทางเลือกซึ่งจะสามารถนำไปวางแผนพัฒนาชุมชนได้อย่างเหมาะสม และจะเป็นการดีถ้าคนในชุมชนท้องถิ่นส่วนมากมีส่วนร่วมด้วย

เมื่อพิจารณาขั้นตอนของกิจกรรม SWOT จะมีมิติของการวิจัยแฝงอยู่ กล่าวคือ การที่จะวิเคราะห์ชุมชนท้องถิ่นได้นั้น จะต้องต้องมีข้อมูลที่ได้จากสภาพจริงของชุมชนท้องถิ่นนั้น ๆ (สำนักมาตรฐานการศึกษา สำนักงานสภาพัฒนาการศึกษาระดับปริญญาตรี กระทรวงศึกษาธิการและสำนักมาตรฐานอุดมศึกษา, 2545, หน้า 258)

การสนทนากลุ่ม (Focus Group Interview)

กิจกรรมความเห็นของกลุ่มเป็นอีกกิจกรรมหนึ่งที่เป็นการเริ่มต้นที่ดีของการพัฒนาท้องถิ่นชุมชน เป็นการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นของข้อมูลเพื่อหาข้อสรุปนำไปสู่การวางแผนที่ดี การอภิปรายดังกล่าวต้องมีความเที่ยงตรง ความเห็นของกลุ่ม หรือกระบวนการสนทนากลุ่มเป็นการพูดคุยแบบธรรมชาติ คนที่มีบทบาทสำคัญคือ พิธีกรหรือผู้นำกลุ่ม (Moderator) ในการพูดคุยแบบความเห็นของกลุ่มนี้ ต้องมีการกำหนดกลุ่มคนที่พูดคุย เวลา สถานที่ หัวข้อที่จะพูดคุย และบรรยายในการพูดคุย

วัตถุประสงค์ของการสนทนากลุ่ม มีดังนี้

1. เพื่อให้ได้ข้อมูลเนื้อหาสาระที่เป็นประเด็นเฉพาะด้าน
2. เพื่อให้ผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียกับประเด็นนั้น ๆ แสดงความคิดเห็น ให้ข้อมูลรายละเอียด
3. เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงคุณภาพ

องค์ประกอบของ ความเห็นของกลุ่ม ได้แก่ บุคคลที่ร่วมสนทนากลุ่มไม่ต่ำกว่า 6-12 คน พิธีกรจะต้องรู้พื้นที่นั้นแล้วพอสมควร และรู้ขอบเขตของชุมชน จึงเลือกกิจกรรมใช้ความเห็นของกลุ่ม และในการสนทนาแต่ละครั้งจะใช้ระยะเวลาตามความเหมาะสมในแต่ละสถานการณ์

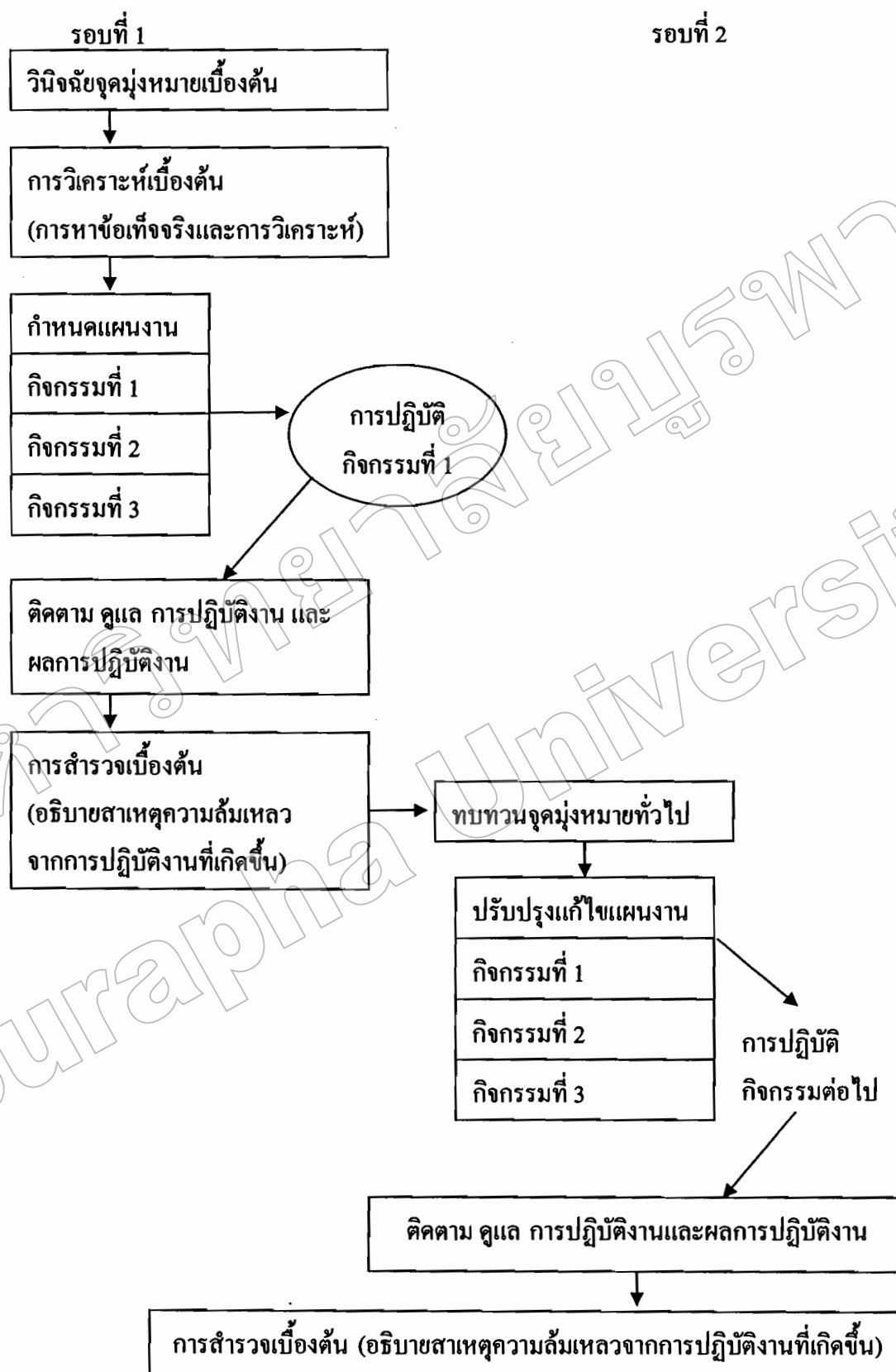
บทบาทของบุคคลที่เข้าร่วมในสนทนากลุ่มมี ดังนี้

1. พิธีกร (Moderator/ Facilitator) ทำหน้าที่เป็นผู้จุดประเด็นหรือชักจูงให้ผู้เข้าร่วมสนทนาแสดงความคิดเห็นตามประเด็นคำถามที่ได้มาจากวัตถุประสงค์ของปัญหา และต้องควบคุมการสนทนาให้อยู่ในประเด็นและการวิเคราะห์สถานการณ์เพื่อให้ได้ข้อมูลในการสร้างคำถามใหม่
2. บุคคลเป้าหมายของการสนทนา (Discussion) ทำหน้าที่ในการพูดคุย แสดงความคิดเห็นในประเด็นข้อคำถามต่าง ๆ
3. ผู้จดบันทึกการสนทนา (Note Taker) ทำหน้าที่จดระหว่างการสนทนากลุ่มห้ามมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น
4. ผู้ช่วย (Assistants) ทำหน้าที่ควบคุมเทป อำนวยความสะดวกและดูแลแก้ปัญหาอื่น ๆ (ชอบ เข้มกลัด และ โกวิท พวงงาม, 2547, หน้า 65; นรินทร์ชัย พัฒนพงศา, 2547, หน้า 244)

สำหรับในงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้เทคนิค A-I-C ศึกษาวิเคราะห์สภาพจริงบริบทของโรงเรียน โดยให้สมาชิกที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมประชุมกลุ่มแล้วนำไปกำหนดเป็นแผนปฏิบัติการวิจัยในครั้งนี้ต่อไป

การวิจัยปฏิบัติการตามแนวคิดของอีลเลียต

อีลเลียต (Elliott, 1992, pp. 69-77 อ้างถึงใน ชีรวุฒิ เอกะกุล, 2552, หน้า 38-40) กล่าวว่า ขั้นตอนการวิจัยปฏิบัติการควรเริ่มต้นด้วยการให้ผู้วิจัยคาดหวังว่า ความคิดทั่วไปเป็นสิ่งกำหนดความก้าวหน้า ส่วนการสำรวจข้อมูลคือการแสวงหาข้อเท็จจริง และการปฏิบัติคือขั้นตอนที่ดำเนินการต่อไป การสำรวจข้อมูลควรจะมีข้องเกี่ยวกับการวิเคราะห์ในลักษณะเช่นเดียวกับการแสวงหาข้อเท็จจริง และยังคงดำเนินการต่อไปในวงจรของกิจกรรมมากกว่าการที่จะเกิดขึ้นเฉพาะในขั้นตอนเริ่มต้นเท่านั้น แต่ขั้นตอนการปฏิบัติตามแผนงานนั้น จะไม่มีการประเมินผลการปฏิบัติงาน จนกว่าจะมีการติดตามผลเกี่ยวกับขอบข่ายของการนำแผนงานไปใช้ ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ประยุกต์แนวทางของอีลเลียต และปรับให้เหมาะสมกับการวิจัยในครั้งนี้ รายละเอียดตามภาพที่ 3



ภาพที่ 3 ขั้นตอนการวิจัยปฏิบัติการของอีลเล็ค

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

กมลรัตน์ อนงคณะศักดิ์ (2548) ได้ทำการวิจัยเรื่อง รูปแบบการพัฒนาคูตามมาตรฐาน การประกันคุณภาพด้านครูของโรงเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานช่วงชั้นที่ 3 และ 4 สังกัดสำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษานครสวรรค์ เขต 2 พบว่า ปัญหาการปฏิบัติงานของครูตามมาตรฐานที่ 22 โดยภาพรวม คือ ปัญหาการใช้แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย และการเชื่อมโยงประสบการณ์กับชีวิตจริง โดยร่วมมือกับชุมชน ปัญหาการพัฒนาเทคนิคและเครื่องมือที่หลากหลายเพื่อประเมินผลการเรียนรู้ ของผู้เรียน และปัญหาการประเมินผลการเรียนการสอนตามสภาพจริงและอิงพัฒนาการของผู้เรียน ในมาตรฐานที่ 24 โดยภาพรวม คือ ปัญหาสถานศึกษาขาดแคลนจำนวนครูตามเกณฑ์ภาระงานสอน ปัญหาสถานศึกษามีจำนวนครูตามเกณฑ์นักเรียนต่อครู ไม่เพียงพอ และปัญหาสถานศึกษามีจำนวน ครูตามเกณฑ์ครูต่อห้องเรียน ไม่เพียงพอ ตามลำดับ รูปแบบการพัฒนาคูตามมาตรฐานที่ 22 คือ การจัดการศึกษาต้องจัดในรูปแบบโรงเรียนชุมชน เป็นรูปแบบที่เปิดโอกาสให้ชุมชนหรือองค์กร ปกครองส่วนท้องถิ่นเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา และการบริหารจัดการโรงเรียนยึดหลัก ของการดำเนินงานที่ให้ความสำคัญกับทุกฝ่ายที่มีส่วนร่วมในฐานะของหุ้นส่วนตามบทบาทหน้าที่ ของคน ส่วนมาตรฐานที่ 24 คือ ทุกฝ่ายที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาต้องสนับสนุนให้มี การจัดการเรียนในลักษณะของการบูรณาการ ในโรงเรียนที่ครูขาดแคลนต้องมีการบูรณาการรวม ชั้นเรียน และวิชาเรียนที่มีความเกี่ยวเนื่องกัน ต้องทำงานเป็นทีม ครูต้องส่งเสริมการเรียนรู้ของ ผู้เรียนด้วยวิธีการต่าง ๆ มีการนำเทคนิควิธีการต่าง ๆ มาใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ตามสภาพจริง และต้องนำผลที่ได้มาพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน

พรพิมล จันทร์ศรี (2549) ได้ศึกษาเรื่อง รูปแบบการพัฒนาคูตามมาตรฐานการประกัน คุณภาพการศึกษาในโรงเรียนขนาดเล็ก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครสวรรค์ เขต 1 พบว่า ปัญหา การพัฒนาคูตามมาตรฐานที่ 22 คือ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักคิด วิเคราะห์ การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่กระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์ และการรู้จุดหมายของ หลักสูตรและจุดหมายของการจัดการศึกษา ส่วนมาตรฐานที่ 24 ปัญหาที่พบ คือ สถานศึกษาขาดแคลน จำนวนครูตามเกณฑ์ภาระงานสอน ได้รับการพัฒนาในรายวิชาที่สอนไม่ต่ำกว่า 20 ชั่วโมง/ปี และ การสอนตรงกับความสามารถของตนเอง สำหรับรูปแบบการพัฒนาคูในโรงเรียนขนาดเล็ก คือ การจัด การศึกษาต้องมีกระบวนการตามแนวคิดหลักบริหาร โดยมีการวางแผน ทำตามแผน ตรวจสอบ ประเมินผล และพัฒนาปรับปรุงอยู่เสมอ โรงเรียนที่ขาดแคลนครูต้องมีการบูรณาการรวมชั้นเรียน และร่วมกันทำงานเป็นทีม

ชัยพร พวงสายใจ (2549) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาครูตามเกณฑ์มาตรฐานโรงเรียนบ้านผาเคื่อ อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย พบว่า เกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครูที่เหมาะสมกับสภาพของโรงเรียนบ้านผาเคื่อ ได้แก่ 1) ครูมีความตระหนักในบทบาทหน้าที่อย่างเต็มความสามารถ ใฝ่รู้ใฝ่เรียน เน้นผู้เรียนได้ฝึกคิดฝึกปฏิบัติจริง 2) โรงเรียนมีหลักสูตรที่เหมาะสมกับผู้เรียนและท้องถิ่น จัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ร่วมมือกับผู้อื่นในสถานศึกษาและชุมชนอย่างสร้างสรรค์ 3) ครูมีความรู้ความสามารถในการทำงานวิจัยในชั้นเรียน เพื่อแก้ไขปัญหาและพัฒนาผู้เรียน 4) ครูมีการพัฒนาตนเองให้มีความรู้ความสามารถ วางแผนและจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับหลักสูตรสถานศึกษาและความต้องการของท้องถิ่น วิธีการและกระบวนการมาตรฐานที่จะพัฒนาครูให้ได้ตามเกณฑ์ ได้แก่ การประชุมเชิงปฏิบัติการ เน้นการให้ความรู้ควบคู่ไปกับการฝึกปฏิบัติจริง อย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง และหลังจากที่ได้ดำเนินการพัฒนาครูให้เป็นไปตามวิธีการและกระบวนการมาตรฐานแล้ว พบว่า ประสิทธิภาพของการสร้างความตระหนักอยู่ในระดับดี การสร้างและการใช้หลักสูตรสถานศึกษาอยู่ในระดับดีมาก การวางแผนและการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับดี การจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดฝึกปฏิบัติจริงอยู่ในระดับดีมาก การส่งเสริมภูมิปัญญาท้องถิ่น และแหล่งเรียนรู้ในระดับดีมาก การวัดผล ประเมินผล และการรายงานผลอยู่ในระดับดีมาก

เสก ไชยพูน (2549) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาครูโรงเรียนเชียงของวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงราย เขต 4 พบว่า 1) การสนทนากลุ่มของคณะครูเกี่ยวกับแนวทางในการพัฒนาครูในโรงเรียนเชียงของวิทยาคม ครูมีปัญหาเกี่ยวกับการเรียนการสอน บุคลิกภาพของครู และปัญหาอื่น ๆ และที่ประชุมได้เสนอให้มีการพัฒนาครูโดยการฝึกอบรมที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการพัฒนาบุคลิกภาพของครู ด้านการเขียนแผนการเรียนรู้ และวิธีการจัดการเรียนรู้ 2) หลังจากได้รับการพัฒนาแล้วครูมีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก และด้านการใช้คำพูดกับคนทั่วไป และนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากกว่าด้านอื่น ๆ 3) ความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับพฤติกรรมการสอนของครูหลังได้รับการพัฒนาในภาพรวมอยู่ในระดับมาก และด้านนักเรียนมีส่วนร่วมในการสอนมีความพึงพอใจมากกว่าด้านอื่น ๆ

เชาวฤทธิ์ จันจัน, จีรัตน์ สุวรรณ และอิสระ ทับสีสด (2549) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาครูและโรงเรียนเพื่อเป็นโรงเรียนร่วมพัฒนาวิชาชีพครูของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ พบว่า 1) ปัญหาของครูคือ ครูที่เข้าร่วมโครงการวิจัยยังไม่แน่ใจ และไม่มั่นใจในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ไม่สามารถทำการวัดผลและประเมินผลตามสภาพจริง ไม่สามารถผลิตและใช้สื่อ/แหล่งเรียนรู้ ไม่สามารถจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ และไม่สามารถทำการวิจัยในชั้นเรียน 2) ผลจากการประเมินการทำหน้าที่หน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของโรงเรียนถิ่นโสภาวิทยา และโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ ทำให้ทีมนักวิจัยคณะครูและผู้บริหารของทั้งสอง

โรงเรียนตกลงร่วมกันที่จะเลือกกลยุทธ์พัฒนาครูและบุคลากรของสถานศึกษา 3) ผลการหารูปแบบและการออกแบบระบบติดตามและประเมินผลการพัฒนาครูและโรงเรียน เพื่อเป็นโรงเรียนร่วมพัฒนาวิชาชีพครูของมหาวิทยาลัย ทั้งสองโรงเรียนตกลงร่วมกันที่จะเลือกกลยุทธ์พัฒนาครูและบุคลากรของสถานศึกษาให้มีศักยภาพในการจัดการเรียนรู้ตามแนวปฏิรูปการศึกษาโดยการประชุมเชิงปฏิบัติการ โดยจัดให้เป็นระบบพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้ การหารูปแบบของการพัฒนาและติดตามผลการพัฒนาครู ดำเนินการโดยใช้กระบวนการแบบมีส่วนร่วมของผู้วิจัยและคณะครู 4) การประเมินผลการพัฒนาครูและโรงเรียน พบว่า ครูที่เข้าร่วมโครงการวิจัยมีความมั่นใจในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สามารถเขียนและประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ได้ สามารถทำการวัดและประเมินผลตามสภาพจริงได้ สามารถผลิตและใช้สื่อ/แหล่งเรียนรู้โดยเฉพาะสื่อ ICT สามารถจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการและจัดทำหลักสูตรท้องถิ่นแบบบูรณาการได้ และสามารถทำการวิจัยในชั้นเรียนได้ 5) ผู้บริหารโรงเรียนมีความภาคภูมิใจในการทำงานและผลการพัฒนาครูของคณะครูในโรงเรียน โดยเฉพาะการทำงานแบบมีส่วนร่วมของคณะครูในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่มีการช่วยเหลือกันและมีบรรยากาศแบบกัลยาณมิตร ทำให้โรงเรียนสามารถผ่านการประเมินโรงเรียนในฝันและได้รับการคัดเลือกให้เป็นโรงเรียนต้นแบบโรงเรียนในฝัน

ถาวร นามลาพุทธา (2549) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาครูด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ โรงเรียนบ้านขามคุรราชบุรีอุปถัมภ์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 2 พบว่า ก่อนดำเนินการพัฒนาครูด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการครูผู้สอนยังยึดการสอนแบบเดิม คือ เน้นการบรรยายเพื่อบอกความรู้แก่ผู้เรียนเป็นหลัก หลังการพัฒนาครูมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการและมีความรู้ ความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการ 6 ขั้นตอน ดังนั้น ในการพัฒนาครูเกี่ยวกับการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการสำหรับผู้เกี่ยวข้องและผู้สนใจในการจัดการศึกษาควรใช้กลยุทธ์การพัฒนาที่หลากหลาย ให้สอดคล้องกับสภาพปัจจุบัน ปัญหาและความต้องการของครูในการประชุมเชิงปฏิบัติการควรเน้นให้ผู้ร่วมศึกษาค้นคว้าได้ทำกิจกรรมที่หลากหลาย ทั้งการศึกษาค้นคว้า การฝึกปฏิบัติ การนำเสนอผลงานและการอภิปราย ส่วนการนิเทศภายในควรให้ผู้ร่วมศึกษาค้นคว้าได้มีส่วนในการนิเทศทุกขั้นตอน เพื่อพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการให้ดียิ่งขึ้น

สุนันทา บุญประสิทธิ์ (2549) ได้ศึกษาเรื่อง รูปแบบการพัฒนาครูในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ช่วงชั้นที่ 1-2 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครสวรรค์ เขต 3 พบว่า ความต้องการในภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีความต้องการสูงสุดคือ ด้านการวัดและประเมินผล ด้านการจัดสื่อการเรียนการสอน และด้านการพัฒนาตนเอง ส่วนด้านหลักสูตรและการใช้หลักสูตรมีความต้องการน้อยที่สุด

ตามลำดับ สำหรับรูปแบบการพัฒนาครูด้านหลักสูตรและการใช้หลักสูตร คือ มีคู่มือครู แผนการสอน หรือเอกสารประกอบหลักสูตรทุกสาระการเรียนรู้ไว้ให้ครูอย่างเพียงพอ จัดเอกสารคู่มือครูและวารสารวิชาการเพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนสำหรับครูไว้ใช้อย่างเพียงพอ จัดประชุมสัมมนาปัญหาที่เกิดจากการใช้หลักสูตร หาแนวทางแก้ไขและดำเนินการแก้ไข ด้านการจัดสื่อการเรียนการสอน คือ การจัดงบประมาณ วัสดุ เครื่องมือเครื่องใช้ในการทำสื่อการเรียนการสอน ให้ครูตามความจำเป็น ส่งเสริมและสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ส่งเสริมและพัฒนาความรู้ด้านการผลิต การใช้สื่อในด้านคอมพิวเตอร์และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ด้านการวัดและประเมินผล คือ การมีเอกสารวิชาการเกี่ยวกับการวัดผลและประเมินผลที่หลากหลายกลุ่มสาระ จัดอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการวัดผลและประเมินผล ตามแนวทางของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ให้มีการนำผลการประเมินไปใช้ปรับปรุงแก้ไข โครงการพัฒนาครูในโอกาสต่อไป ด้านการพัฒนาตนเอง คือ การจัดทำห้องสมุดให้เอื้อต่อการศึกษาค้นคว้า มีสื่อ หนังสือ และผลงานทางวิชาการเพียงพอต่อความต้องการ ส่งเสริมให้ครูจัดทำผลงานทางวิชาการ ส่งเสริมสนับสนุนให้ครูมีความชำนาญทางด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา

สมหมาย พรหมขลิบนิล (2549) ได้ศึกษาเรื่อง รูปแบบการพัฒนาครูผู้สอนงานเกษตร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ช่วงชั้นที่ 1-2 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชัยนาท พบว่า ครูผู้สอนงานเกษตรมีสภาพปัญหาการพัฒนาโดยรวมอยู่ในระดับมาก 5 ด้าน ได้แก่ การสัมมนาทางวิชาการ การศึกษาดูงานและสังเกตวิธีการทำงาน การเผยแพร่ข่าวสารทางวิชาการ การฝึกอบรมหรือประชุมเชิงปฏิบัติการ และการพัฒนาผลงานทางวิชาการ ตามลำดับ ส่วนรูปแบบการพัฒนาครูผู้สอนงานเกษตร เรียงตามลำดับความสำคัญ ดังนี้ การฝึกอบรมหรือประชุมเชิงปฏิบัติการ การเผยแพร่ข่าวสารทางวิชาการ การสัมมนาทางวิชาการ การศึกษาดูงาน และสังเกตวิธีการทำงาน การพัฒนาผลงานทางวิชาการ และการส่งเสริมให้ศึกษาต่อ

ธัญญรัตน์ วรรณคร (2549) ได้ศึกษาเรื่อง รูปแบบการพัฒนาครูตามมาตรฐานการประกันคุณภาพการศึกษาในโครงการหนึ่งอำเภอหนึ่งโรงเรียนในฝัน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครสวรรค์ เขต 1 พบว่า ปัญหาการพัฒนาครูตามมาตรฐานที่ 22 คือ การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่กระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่บูรณาการเชื่อมโยงสาระความรู้ และทักษะต่าง ๆ และแนวคิดของสิ่งที่เรียนรู้ในห้องเรียนกับความเป็นจริงของชีวิต รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรมที่ต้องปฏิบัติในสังคมร่วมกับผู้อื่น และปัญหาการพัฒนาครูตามมาตรฐานที่ 24 คือ สถานศึกษาขาดแคลนจำนวนครูตามเกณฑ์ภาระงานสอนและตามเกณฑ์ที่ ก.ค.ศ. กำหนด และได้รับการพัฒนาในรายวิชาที่สอนไม่ต่ำกว่า 20 ชั่วโมง/ปี ส่วนรูปแบบการพัฒนาครูตามมาตรฐานที่ 22 คือ การจัดการศึกษาเป็นกระบวนการบริหารจัดการเพื่อให้บรรลุเป้าหมายในการพัฒนาคุณภาพ ให้เป็นไปตาม

มาตรฐานที่ต้องการ จะต้องมีการวางแผนตามแนวคิดหลักบริหาร โดยจะต้องมีการวางแผน (Plan) ทำตามแผน (Do) ตรวจสอบประเมินผล (Check) พัฒนาปรับปรุงอยู่เสมอ (Act) เป็นกระบวนการครบวงจร และร่วมกันทำงานเป็นทีม โดยจะต้องยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ และมาตรฐานที่ 24 คือ การจัดการศึกษาต้องสนับสนุนให้มีการจัดการเรียนการสอนในลักษณะของการบูรณาการ ที่จะต้องมีการวางแผนตามแนวคิดหลักบริหาร โดยจะต้องมีการวางแผน (Plan) ทำตามแผน (Do) ตรวจสอบประเมินผล (Check) พัฒนาปรับปรุงอยู่เสมอ (Act) เป็นกระบวนการครบวงจร โดยโรงเรียนที่ขาดแคลนครูต้องมีการบูรณาการรวมชั้นเรียนและวิชาเรียนที่มีความเกี่ยวข้องกัน ต้องมีการทำงานเป็นทีม ครูต้องส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยวิธีการต่าง ๆ มีการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนตามสภาพจริง และต้องนำผลที่ได้มาพัฒนาการเรียนอย่างหลากหลาย

ณรงค์ คู่ภัยเพื่อน (2550) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาครูด้านกระบวนการวิจัยในชั้นเรียน โรงเรียนคุณสาธิต สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 4 พบว่า ครูผู้สอนในโรงเรียนคุณสาธิต ยังไม่ได้ลงมือดำเนินการวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนของตนเองอย่างเป็นรูปธรรม แต่จากการดำเนินการพัฒนาครูด้านการวิจัยในชั้นเรียนแล้ว ครูผู้สอนที่สมัครใจเข้ารับการพัฒนาด้านการวิจัยในชั้นเรียนจำนวน 15 คน มีความตระหนักและเห็นความสำคัญของการวิจัยในชั้นเรียน เกิดความรู้ความเข้าใจ และเกิดทักษะในการทำวิจัยในชั้นเรียน ตลอดจนมีความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการดำเนินการวิจัยในชั้นเรียน สามารถดำเนินการวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนในเรื่องที่ดำเนินการได้จนประสบผลสำเร็จ มีผลงานการวิจัยในชั้นเรียนเป็นของตนเอง

จิรพล ถาวงษ์กลาง (2550) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ: กรณีศึกษาโรงเรียนโนนสะอาดพิทยาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 5 พบว่า โรงเรียนมีระบบบริหารจัดการเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ของครู โดยมีหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้เป็นผู้ดูแล ครูส่วนใหญ่ปฏิบัติตามหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมาย การจัดการเรียนรู้ของครูยังไม่เป็นการจัดกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมากนัก ครูส่วนใหญ่มีความคาดหวังอยากจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ อยากให้มีผู้รู้ ผู้เชี่ยวชาญ หรือผู้ที่ประสบความสำเร็จในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มาชี้แนะแนวทางให้สามารถจัดการเรียนรู้ได้จริงในเชิงปฏิบัติ ครูต้องการที่จะพัฒนาโดยการฝึกอบรมจากผู้เชี่ยวชาญที่รู้จริง และให้มีการนิเทศติดตามอย่างต่อเนื่อง ผลจากการดำเนินการตามแนวทางและกิจกรรมดังกล่าว ทำให้การดำเนินการพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ของโรงเรียนโนนสะอาดพิทยาสังกัดประสบความสำเร็จด้วยดี ครูผู้สอนที่เข้ารับการพัฒนาด้านการวิจัยในชั้นเรียนจำนวน 16 คน เกิดความรู้ความเข้าใจและเกิดทักษะด้านการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สามารถจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญอย่างเป็นรูปธรรมได้ทุกคน

สุเวช แนวเงินดี (2550) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาครูเพื่อปฏิรูปการเรียนรู้: กรณีศึกษา โรงเรียนบ้านพระบาทท่าเรือ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 4 พบว่า ปัญหาและความคาดหวังในการปฏิรูปการเรียนรู้ของครูส่วนใหญ่ยังไม่ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการจัดการเรียนการสอน แต่หลังจากที่ได้ดำเนินการพัฒนาครูด้วยวิธีการที่หลากหลายแล้ว พบว่า 1) ครูมีความเข้าใจในการวิเคราะห์หลักสูตรและการเขียนแผนการเรียนรู้ดีขึ้น เกิดความกระตือรือร้นที่จะพัฒนา มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างครูด้วยกัน และเกิดกระบวนการนิเทศภายในโรงเรียน 2) ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีความสุข มีกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย ผู้เรียนกล้าแสดงออก และมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนๆ และครูดีขึ้น 3) ผู้บริหารเกิดภาวะผู้นำทางวิชาการ เกิดกระบวนการทำงานแบบมีส่วนร่วมมากขึ้น

งานวิจัยในต่างประเทศ

โลเวตต์ (Lovett, 2002) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาและการเรียนรู้ของครูในโรงเรียนประถมศึกษา: มุมมองที่ได้รับจากโครงการประเมินทางการศึกษา พบว่า ผลกระทบจากรายงานดังกล่าวข้อมูลจากการประเมินเป็นที่ยอมรับ เพราะครูได้เข้าร่วมการพัฒนาหลักสูตรตามที่ได้รับมอบอำนาจจากกระทรวงศึกษาธิการ ในความจริงแล้วโครงการพัฒนาวิชาชีพทั้งหมดพบกับความยากลำบากที่โรงเรียนจะต้องทำงานกับโครงการต่างๆ มากมายในเวลาเดียวกัน ในระหว่างที่ดำเนินการอย่างต่อเนื่องประโยชน์ที่เป็นไปได้ของรายงานดังกล่าวนี้คือ บรรทัดฐานในการประเมินเพื่อให้เกิดความเข้าใจในการประเมินที่มีประสิทธิภาพ เพราะครูได้ใช้เวลากับมันมากกว่าสิ่งอื่นๆ นั่นคือความจริงที่ใช้ตอบคำถามสำคัญเกี่ยวกับการเรียนรู้ของครูเป็นสำคัญ คำถามเหล่านั้นเกี่ยวกับว่าใครเป็นผู้ที่ตัดสินใจในสิ่งที่ครูควรจะเรียนรู้และการเรียนรู้นั้นควรจะดำเนินการอย่างไร เนื้อหาสาระนั้น คือครูเป็นผู้ถูกกระทำให้เปลี่ยนแปลง โดยที่การตัดสินใจเกิดมาจากคนอื่นโดยที่ครูต้องช่วยเหลือตนเองและกลายเป็นตัวแทนการเปลี่ยนแปลง การปฏิบัติเช่นนี้ได้เพิ่มความเป็นอิสระในการเรียนรู้ของครู วิธีการ 3 ขั้นตอนในการเก็บข้อมูลได้นำมาใช้ในการปรับปรุงการปฏิบัติงานปัจจุบันเพื่อพัฒนาวิชาชีพครู เริ่มต้นจากใช้แบบสอบถามเพื่อกำหนดข้อมูลพื้นฐานซึ่งเป็นผลกระทบจากรายงานโครงการประเมินทางการศึกษาในเขตเซนต์ลูเชีย ข้อมูลดังกล่าวจะถูกแทรกแซงด้วยครู 8 คนที่ได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์วงจรการเรียนรู้และมีการศึกษาเพิ่มเติมจากรายงาน ต่อมาก็มีการสังเกตและสัมภาษณ์ครูเกี่ยวกับวิธีการเรียนรู้และจุดแข็งจุดอ่อนของการพัฒนาวิชาชีพครูในปัจจุบัน พบว่า ประสิทธิภาพของโรงเรียนในอนาคตนั้นขึ้นอยู่กับสมรรถนะในการกำหนดความจำเป็นในการเรียนรู้และวิธีการดำเนินการ ดังนั้น โรงเรียนจำเป็นต้องศึกษาเอกสารรายงานที่เกี่ยวข้องและทักษะในการวิเคราะห์เมื่อทราบว่าจะปรับปรุงพัฒนาอย่างไร และไม่เพียงแต่ทำซ้ำกับในสิ่งที่คนอื่นได้ทำให้เหมาะสมกับโรงเรียน การพัฒนาและการเรียนรู้ของครูต้องเน้นที่วิธีการเรียนรู้ของ

ครู และบทบาทของการจัดการและโครงสร้างในการเรียนรู้ของครูในโรงเรียน ด้วยการจัดการที่แตกต่างนี้ จะทำให้เกิดศูนย์การเรียนรู้และเกิดชุมชนการเรียนรู้ของครูจากภายในโรงเรียน โรงเรียนจะมีโอกาสที่ดีในการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้เมื่อได้จัดการกับโครงสร้างในปัจจุบันซึ่งขัดต่อการเรียนรู้ที่มีคุณภาพของครู

ชาร์ฟ (Shareef, 2008) ได้ศึกษาเรื่อง ความสัมพันธ์เกี่ยวกับการเป็นพี่เลี้ยงเพื่อการพัฒนาวิชาชีพแบบร่วมมือในโรงเรียนประถมศึกษามัลดีฟส์ พบว่า ความสัมพันธ์ในการเป็นพี่เลี้ยงระหว่างครูและผู้วิจัยค่อย ๆ ปรากฏขึ้นในช่วงระยะเวลาของการเก็บข้อมูล นอกจากนี้ยังพบอุปสรรคที่เป็นตัวจำกัดโอกาสในการพัฒนาวิชาชีพครูในโรงเรียนประถมของมัลดีฟส์ด้วย การเก็บข้อมูลนั้นใช้กรอบแนวคิดการประเมินระหว่างการปฏิบัติงาน โดยกรอบแนวคิดได้ถูกกำหนดไว้เป็นตัวแทรกแซงในส่วนของการเป็นพี่เลี้ยง โดยรวมเข้ากับการศึกษาแนวใหม่เพื่อสร้างโอกาสในการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยจะถูกประเมินอย่างเข้มงวดผ่านการสังเกต และในข้อมูลป้อนกลับในกระบวนการเป็นพี่เลี้ยง ผู้วิจัยมี 2 บทบาทในการวิจัยเชิงปฏิบัติการ คือ เป็นผู้วิจัยที่จะเก็บรวบรวมข้อมูล และเป็นพี่เลี้ยงคอยฝึกสอนและช่วยเหลือครูในการสะท้อนผลการวางแผนและการใช้ตัวแทรกแซงในแต่ละชั้นเรียน ตลอดการวิจัยปฏิบัติการนี้ ข้อมูลที่ได้จากครูทั้งสองจะนำไปสู่การสอนของทั้งคู่ โดยที่ความสัมพันธ์จะค่อย ๆ ปรากฏระหว่างการเก็บข้อมูล นอกจากนี้การสัมภาษณ์ก็มีโครงสร้างยังได้ใช้เก็บข้อมูลกับผู้ที่พบเห็นครูทั้งสองเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ด้วย การสัมภาษณ์นี้ยังใช้สำรวจการรับรู้ของครูเพื่อสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ในโรงเรียน งานวิจัยได้ชี้ว่าการพัฒนาวิชาชีพครูแบบเฉพาะนี้และระบบการนิเทศแบบคลินิกในโรงเรียนเป็นกิจกรรมหลักของการพัฒนาวิชาชีพในโรงเรียน แต่พบว่ากิจกรรมดังกล่าวยังไม่พบความต้องการจำเป็นในการเรียนรู้ของครู ข้อค้นพบยังชี้ว่าผู้มีส่วนร่วมชื่นชอบโอกาสในการเรียนรู้ที่กระบวนการเป็นพี่เลี้ยงได้สร้างขึ้น โดยที่สร้างทั้งผู้เรียนที่มีความกระตือรือร้นและผู้มีส่วนร่วมที่ตั้งใจจะร่วมวางแผนและบทบาทแผนในกระบวนการวิจัยปฏิบัติการ และยังพบว่าช่วยขจัดบรรยากาศที่น่ากลัวในการเริ่มต้นแนวการศึกษาใหม่ด้วย สุดท้ายนี้งานวิจัยยังได้รายงานถึงอุปสรรคที่จำกัดการสร้างความสัมพันธ์ในการเป็นพี่เลี้ยงในโรงเรียนประถมมัลดีฟส์ นั่นคือ เวลาสำหรับการเป็นพี่เลี้ยง การจับคู่ที่ผิดพลาด ความร่วมมือที่ยังไม่เข้มแข็ง และความรู้ประสบการณ์ของตัวพี่เลี้ยง โดยมีข้อเสนอแนะในการสำรวจบทบาทของผู้นิเทศในปัจจุบัน ที่จะสามารถเปลี่ยนแปลงบทบาทของพี่เลี้ยงและความเป็นไปได้ของกลุ่มพี่เลี้ยงแนวทางในการพัฒนาความสัมพันธ์ของการเป็นพี่เลี้ยงในระยะยาวจากข้อจำกัดของโรงเรียนประถมในมัลดีฟส์

เคย์ (Kay, 1998) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาวิชาชีพด้วยกระบวนการวิพากษ์วิธี: การสร้างเอกลักษณ์ทางวิชาชีพของครูและประเด็นปัญหาด้านการรู้หนังสือของเด็ก พบว่า ใช้เวลาหนึ่งปีใน

การค้นคว้าสืบสวนซึ่งค่อย ๆ ปรากฏองค์ความรู้และเอกลักษณ์ของครูระดับประถมศึกษาว่าพวกเขาทำงานในประเด็นปัญหาด้านการรู้หนังสือของเด็กตามโปรแกรมพัฒนาวิชาชีพ โดยดำเนินการกับครูจำนวน 15 คน ในเขตชานเมืองด้านนอกของฟิลาเดลเฟีย ซึ่งได้อธิบายความหลากหลายของการเรียนรู้ โดยที่เป็นทั้งการกระตุ้นและวัดผลผ่านเนื้อหาสาระของการพัฒนาวิชาชีพ โปรแกรมพัฒนานี้อยู่บนพื้นฐานของรูปแบบการมีส่วนร่วมในการพัฒนาวิชาชีพระยะยาว การวิพากษ์ทางการศึกษาที่อยู่ในรูปแบบ อยู่ในเนื้อหาสาระของโปรแกรม พอ ๆ กับวิธีการและการประเมินผลโปรแกรม การวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธีการพรรณนาแปลความโดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลส่วนใหญ่ได้จากงานวิจัยของครูและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แหล่งข้อมูลนั้นรวมถึงการประชุมกลุ่มย่อย สัมภาษณ์ บันทึกสนามสำเนาจากการอภิปรายในชั้นเรียน บันทึกของผู้ร่วมวิจัย บันทึกมอบหมายงาน การสำรวจก่อน-หลังการประเมินรายวิชา และบันทึกการสะท้อนผลของตัวผู้วิจัยเอง การสัมภาษณ์ติดตามผลส่วนบุคคลได้ดำเนินการต่อหนึ่งปีหลังจากเสร็จสิ้นโปรแกรมเพื่อรวบรวมการรับรู้ที่ผ่านมาในการวิจัยจากคำถามงานวิจัย เกิดอะไรขึ้นเมื่อครูได้สะท้อนผลและพูดคุยสนทนากับการสร้างองค์ความรู้ของการเรียนรู้เรื่องหนังสือ ความรู้เกี่ยวกับการประเมินผล และความรู้ด้านการมีส่วนร่วมของผู้ปกครอง ภายในเนื้อหาของวิธีการที่เน้นการวิจัยของการพัฒนาวิชาชีพ งานวิจัยนี้ได้ตรวจสอบบทบาทที่ขัดแย้งเป็นประจำซึ่งอยู่ในการสนทนากับครูคนอื่น ๆ ในเอกลักษณ์ของวิชาชีพครู บางข้อเท็จจริงที่เกิดจากการวิจัยนี้ ได้รวมไปถึงบทบาทของมหาวิทยาลัยในการพัฒนาวิชาชีพพร้อมกับโรงเรียนและความจำเป็นของวาระเร่งด่วนและการเริ่มต้นขึ้นของการพัฒนาวิชาชีพ ท้ายที่สุดผลการวิจัยได้เปลี่ยนแปลงกระบวนการให้การศึกษาและประเมินการเรียนรู้หนังสือของเด็ก ซึ่งผูกพันโดยตรงกับการเปลี่ยนแปลงการพัฒนาวิชาชีพครู พูดย่าง ๆ คือ ก่อนที่เราจะสร้างพื้นที่การเรียนรู้ของเด็กเราต้องสร้างพื้นที่การเรียนรู้ของครูก่อน

หลุยส์ (Louise, 1994) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาวิชาชีพ: การเรียนรู้ของครูจากการสะท้อนประสบการณ์ พบว่า ครูที่เข้าร่วมกันนั้นได้ใช้การสะท้อนประสบการณ์ในการเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติงานและความแตกต่างของเนื้อหาสาระที่กระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงแบบไม่เป็นทางการด้วย ในขณะที่ห้องเรียนและโรงเรียนส่งอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของครู นักศึกษาฝึกสอนจากหลักสูตรครูก็ค่อนข้างมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องของครูด้วย โดยที่พวกเขาก็มีส่วนร่วมตามหลักสูตรครูปกติ ผลการวิจัยสรุปได้ว่าผู้ประกอบวิชาชีพได้เรียนรู้โดยตรงด้วยตนเอง ซึ่งความแตกต่างส่วนบุคคลและเนื้อหาความเป็นวิชาชีพมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ พวกเขาได้สะท้อนผลการปฏิบัติงานองค์ความรู้ด้านวิชาชีพมาจากความเชื่อในการปฏิบัติงานของตน ทฤษฎีการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ต้องรวมเข้ากับสาระทางสังคม เพื่อร่วมกับความหลากหลายเฉพาะเจาะจง และความเชื่อมโยงสัมพันธ์ของการเรียนรู้ที่สัมพันธ์ต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาวิชาชีพ นั่นคือการรับรู้ของผู้มีส่วนร่วมที่ควรได้รับ

ความหลากหลายด้านความคิดในการพัฒนาวิชาชีพ องค์ความรู้ของผู้ที่เข้าร่วมจำเป็นต้องได้รับการทำให้ถูกต้องและมีผลทางกฎหมายและใช้งานได้ รวมทั้งองค์การทางการศึกษาควรส่งเสริมและกระตุ้นโอกาสในการเรียนรู้อย่างไม่เป็นทางการ โปรแกรมพัฒนาวิชาชีพที่มีประสิทธิภาพควรอยู่บนฐานของคุณลักษณะของครู และกระตุ้นผู้เรียนในการสนทนาพูดคุยเกี่ยวกับเนื้อหาสาระ จุดมุ่งหมาย และวิธีการที่เหมาะสมในการปลูกฝังการเรียนรู้

อกาโด (Agado, 1998) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนานุเคราะห์ในโรงเรียนที่มีประสิทธิภาพ บริเวณแถบพรมแดน เก็บข้อมูล โดยการสัมภาษณ์บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาในโรงเรียน และใช้การสังเกตในโรงเรียนที่มีประสิทธิภาพแถบพรมแดนทางตอนใต้ของมลรัฐเท็กซัส ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนานุเคราะห์ในโรงเรียนที่มีประสิทธิภาพนั้นเป็นไปอย่างมีระบบระเบียบตามลำดับขั้นตอน มีการให้ความสะดวกแก่ครูในการนำผลที่ได้รับจากการพัฒนาไปใช้ให้เกิดประโยชน์ ระบบสนับสนุนเอื้ออำนวยต่อการนำผลไปใช้ โดยได้รับความร่วมมือจากผู้ร่วมงานและผู้ใกล้ชิดและให้ข้อคิดเห็นว่าการมีผลที่ได้รับจากการพัฒนานุเคราะห์ กลยุทธ์การนำไปใช้ในโรงเรียน รวมทั้งการศึกษารับรู้ของครู ในความสามารถของนักเรียน จากผลการนำการพัฒนาไปใช้เพื่อผลสำเร็จของนักเรียนด้วย

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ สรุปได้ว่า การพัฒนาวิชาชีพครู เป็นการกระตุ้นให้ครูเกิดการเรียนรู้ มีโปรแกรมต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในการพัฒนาครูอย่างหลากหลาย บนพื้นฐานของการมีส่วนร่วมในการพัฒนาวิชาชีพครูอย่างเป็นทางการและไม่เป็นทางการ ได้แก่ รูปแบบในการพัฒนาโดยการฝึกอบรมจากผู้เชี่ยวชาญ การประชุมเชิงปฏิบัติการ การเข้าร่วมสัมมนา ทางวิชาการ การศึกษาดูงาน การเรียนรู้ด้วยตนเอง และการส่งเสริมครูทางด้านเทคโนโลยี โปรแกรมการพัฒนาวิชาชีพที่มีประสิทธิภาพนั้นควรอยู่บนฐานของคุณลักษณะของครู การพัฒนาการเรียนรู้ของครูต้องเน้นที่วิธีการเรียนรู้ และก่อนที่จะสร้างพื้นที่การเรียนรู้ของเด็ก เราต้องสร้างพื้นที่การเรียนรู้ของครูเสียก่อน ผลของการพัฒนาครูด้วยโปรแกรมต่าง ๆ บนพื้นฐานของการมีส่วนร่วมนั้น ครูจะเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการทำงาน เกิดความรู้ความเข้าใจ และเกิดทักษะด้านการจัดการเรียนรู้ สามารถจัดการเรียนรู้ได้อย่างเป็นรูปธรรมมากขึ้น