

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ มุ่งศึกษารูปแบบการพัฒนาครุคณิตศาสตร์ในจังหวัดอุดรดิตถ์ แพร่ และน่าน เพื่อให้มีคุณภาพตามมาตรฐานครุคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการความรู้ ในการสร้างรูปแบบการพัฒนาครุคณิตศาสตร์ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารงานวิจัย โดยนำเสนอตามลำดับ ดังนี้

1. การพัฒนาบุคลากร
 - 1.1 ความหมายของการพัฒนาบุคลากร
 - 1.2 ความจำเป็นในการพัฒนาบุคลากร
 - 1.3 ประโยชน์ของการพัฒนาบุคลากร
 - 1.4 แนวคิด ทฤษฎี และหลักการเกี่ยวกับการพัฒนาบุคลากร
 - 1.5 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบุคลากร
 - 1.6 การพัฒนาบุคลากรเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน
 - 1.7 รูปแบบการพัฒนาบุคลากร
 - 1.8 การประเมินผลการพัฒนาบุคลากร
2. การจัดการความรู้
 - 2.1 ความหมายของการจัดการความรู้
 - 2.2 ความสำคัญของการจัดการความรู้
 - 2.3 กระบวนการจัดการความรู้
 - 2.4 ประโยชน์ของการจัดการความรู้
3. มาตรฐานครุคณิตศาสตร์
 - 3.1 เป้าหมายในการจัดทำมาตรฐานครุคณิตศาสตร์
 - 3.2 ลักษณะสำคัญของมาตรฐาน
 - 3.3 แนวการประเมิน
 - 3.4 เกณฑ์ประเมิน
 - 3.5 สาระสำคัญของมาตรฐานครุคณิตศาสตร์

1. การพัฒนาบุคลากร

1.1. ความหมายของการพัฒนาบุคลากร

การพัฒนาบุคลากรเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการปฏิบัติงาน ให้เกิดผลอย่างมีประสิทธิภาพในองค์การนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายไว้ ดังนี้

กัลยากร กลายสุข (2539:9) กล่าวว่า การพัฒนาบุคลากร หมายถึง กระบวนการหรือกรรมวิธีต่าง ๆ ที่มุ่งจะเพิ่มพูนความรู้ ความชำนาญ ประสบการณ์ให้กับบุคลากรในหน่วยงาน หรือองค์การตลอดจนพัฒนาทัศนคติของผู้ปฏิบัติงาน ให้เป็นไปในทางที่ดีมีความรับผิดชอบต่องานอันจะทำให้งานมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

พงศธร พิทักษ์กำพล (2540:5) กล่าวว่า การพัฒนาบุคลากร หมายถึง กระบวนการ(Process) เพิ่มพูนคุณภาพให้แก่ผู้ปฏิบัติงานของหน่วยงานในด้านเจตคติต่อการทำงานหน่วยงานผู้บริหาร เพื่อนร่วมงานและบุคคลทั่วไป ด้านความรู้งานในหน้าที่ ด้านความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงาน และด้านบุคลิกภาพ โดยวิธีการต่าง ๆ

ณัฐพันธ์ เขจรนันท์ (2541:137) กล่าวว่า การฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากร หมายถึง กระบวนการที่ทำให้ผู้เข้ารับการอบรมเกิดการเรียนรู้ในรูปแบบใด รูปแบบหนึ่ง เพื่อเพิ่มพูนหรือพัฒนาสมรรถภาพในด้านต่าง ๆ ตลอดจนปรับปรุงพฤติกรรม อันจะนำมาซึ่งการแสดงออกที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

ธงชัย สันติวงษ์ (2542:41) กล่าวว่า การอบรมและการพัฒนา คือ ขั้นตอนที่เป็นหน้าที่สำคัญที่ต้องมีอยู่ตลอดเวลาทุกขณะที่มีทรัพยากรมนุษย์ทำงานอยู่กับเขา หรือที่เรียกว่าการอบรม (Training) และการพัฒนา (Development) ซึ่งหมายถึงกิจกรรม หรือหน้าที่งานทางการบริหารบุคคลที่จัดขึ้นเพื่อมุ่งที่จะให้แน่ใจได้ว่าคุณภาพของตัวพนักงาน วิธีการผลิต และเงื่อนไขของปัจจัยสภาพแวดล้อมอื่น ตลอดจนการช่วยให้พนักงานมีความเติบโตก้าวหน้าทันโลก

สุภาพร พิศาลบุตร และขงยุทธ เกษสาคร (2545:9) กล่าวว่า การพัฒนาบุคคลหมายถึง กรรมวิธีใหม่ที่จะเพิ่มพูนสมรรถภาพ ในการทำงานของผู้ปฏิบัติงานทั่วไป ด้านความคิด การกระทำ ความสามารถความรู้ ความชำนาญ และบุคลิกภาพให้มีความก้าวหน้าเพื่อให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพสูงขึ้น และประสบความสำเร็จยิ่งขึ้น

กระทรวงศึกษาธิการ (2545 : 27) กล่าวว่า การพัฒนาศักยภาพของครูถือเป็นหน้าที่ของสถานศึกษาที่จะพัฒนาให้เป็นครูมืออาชีพ มีความเป็นผู้นำทางวิชาการ ปฏิบัติหน้าที่โดยใช้กระบวนการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ อาศัยความร่วมมือของครูแกนนำ ครูต้นแบบและสถาบันขั้นสูง รวมทั้งชมรมวิชาชีพซึ่งจะช่วยพัฒนาครูให้มีศักยภาพ ในการพัฒนาหลักสูตรและการจัดการ

เรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษา ขั้นพื้นฐานกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีงาน
เกษตรและภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นหลักสำคัญ

สรุปได้ว่า การพัฒนาบุคลากรหมายถึง กระบวนการเพิ่มพูนคุณภาพให้กับหน่วยงานโดย
การฝึกภาคปฏิบัติ การให้การศึกษา จนมีความรู้ความชำนาญสามารถปฏิบัติงานได้ตลอดจน
การปรับปรุงพฤติกรรมให้กับบุคลากรเพื่อให้บุคลากรในหน่วยงานได้ก้าวทันกับโลกในปัจจุบันใน
ด้านงานเกษตร และอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นสำคัญ

1.2 ความจำเป็นในการพัฒนาบุคลากร

ความจำเป็นในการพัฒนาบุคลากรจะเกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์ของการทำงานต่าง ๆ และที่
เป็นไปตามวัตถุประสงค์ส่วนใหญ่จะมาจากการพัฒนาบุคลากรให้มีคุณภาพก่อนหรือมีการวางแผน
อย่างมีระบบนักการศึกษาได้กล่าวถึงความจำเป็นในการพัฒนาบุคลากรไว้ดังนี้

อุทัย หิรัญโต (2531:151) ได้กล่าวถึงความจำเป็นในการพัฒนาบุคคลไว้ว่า การสรรหาและ
การเลือกสรรคน แม้จะได้คนที่มีความรู้ ความสามารถสูงแล้วก็ตามแต่ก็หายดีลงแก่นั้นไม่ เพราะ
ความเจริญทางด้านวิชาการ และเทคโนโลยีมีอย่างไม่หยุดยั้ง ซึ่งจำเป็นจะต้องนำมาใช้ในการ
บริหารงาน มิฉะนั้นองค์กรจะก้าวไม่ทันโลก หลักการใช้คนให้เกิดประโยชน์สูงสุด จึงจำเป็นต้อง
มีการพัฒนาคนให้มีความรู้ความสามารถเพิ่มเติมอยู่เสมอ

อรพินท์ กุลประภา (2540:20) ได้กล่าวถึงความจำเป็นในการพัฒนาบุคลากร เพื่อจะทำให้
เกิดประสิทธิภาพในการทำงานให้ดียิ่งขึ้น โดยเน้นการเสริมสร้างผู้ปฏิบัติงานต่าง ๆ เช่น ความรู้
ความสามารถทักษะ อุปนิสัย ทักษะวิธีการทำงานอันจะนำไปสู่ความมีประสิทธิภาพ

พนัส หันนาคินทร์ (2542:80) ได้กล่าวถึงหลักการและความจำเป็นในการที่จะต้องมี
การพัฒนาบุคลากรของสถานศึกษาไว้ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของโรงเรียนย่อมขึ้นอยู่กับความรู้ ความสามารถของผู้ปฏิบัติงานย่อมจะ
เพิ่มขึ้นจากการที่ระบบโรงเรียนให้โอกาสแก่เขาที่จะพัฒนาวิจัยความสามารถที่มีอยู่ในตัวของเขา
แต่ละคน

2. การพัฒนาคนนั้นเป็นกิจกรรมตั้งแต่แรกเข้าทำงาน จนถึงเวลาที่จะต้องออกจากงานไป
ตามวาระระบบโรงเรียนมีหน้าที่ที่จะต้องเสริมสร้างประสบการณ์ด้านต่าง ๆ ทั้งเพื่อเตรียมคนไปรับ
หน้าที่อยู่เดิมให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ทั้งเป็นคณะและเป็นรายบุคคล และบทบาทนี้จะต้องเพิ่ม
ขึ้นอยู่เสมอ

3. ระบบโรงเรียนควรจะถือว่าการพัฒนาตัวบุคคลนั้น เป็นการลงทุนรูปแบบหนึ่งที่ได้ผล
ในระยะยาวนอกจากนั้นจะเป็นการเสริมสร้างประสิทธิภาพของผู้ปฏิบัติงานแล้วยังเป็นการที่จะ

ดึงดูดคนให้ปรารถนาที่จะทำงานอยู่กับระบบโรงเรียนนั้น ๆ มากขึ้น อันเป็นการสร้างความเป็นปึกแผ่นหนาแน่นให้แก่ระบบโรงเรียนนั้นโดยตรง

สมชาย ภาพแสง (2542 :42) กล่าวถึงความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องหันมาพัฒนาครูกันให้มากคงจะต้องปฏิบัติใหม่กันทั้งหมดตั้งแต่การสรรหาครูเมื่ออาชีพเข้ามารับใช้สังคมซึ่งจะต้องงูใจคนดี ๆ ให้หันมาเป็นครู เพราะครูเป็นวิศวกรมนุษย์ตลอดจนผู้นำทางวิญญาณที่จะปลูกฝังให้เยาวชนเป็นคนดี สังคมจะพัฒนาและเสื่อมทรามลงเพราะอยู่ในอ้อมมือของครูทั้งหลายที่เรียกว่าครูเป็นผู้กำหนดอนาคตของสังคม การที่จะเปลี่ยนโฉมใหม่เป็นครูพันธุ์ใหม่

สมชาย ยอดเพชร (2543 :13) ได้กล่าวว่า การพัฒนาบุคลากรนั้นมีความสำคัญและความจำเป็นอย่างมากโดยเฉพาะในยุคปัจจุบันซึ่งเป็นยุคของเทคโนโลยีและข่าวสารข้อมูลซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงของบริบทสังคม ทำให้บุคคลนั้นก้าวหน้าตามไม่ทันกับสิ่งใหม่ ๆ และความรู้ไม่เพียงพอ เพื่อประสิทธิภาพของงานและคุณภาพของบุคคล จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่องค์กรต่าง ๆ จะต้องพัฒนาบุคลากร โดยเฉพาะครูที่เป็นผู้นำทางความคิดและปัญญาของสังคมต้องได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ

ชาติรี อนันต์เพ็ชร (2545:11) ได้กล่าวว่า การพัฒนาบุคลากรนั้นมีความสำคัญและความจำเป็นที่จะทำให้บุคลากรมีคุณภาพ มีขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงาน มีความเชื่อมั่นในตนเอง ลดความเบื่อหน่ายความจำเจในการปฏิบัติงาน เพื่อให้บุคลากรที่ได้รับการพัฒนาปฏิบัติงานได้ผลตามวัตถุประสงค์ของหน่วยงานอย่างมีประสิทธิภาพ

กัลยา พินเศษ (2546:12) กล่าวไว้ว่า ความสำคัญและความจำเป็นในการพัฒนาบุคลากรเป็นการปรับตัวเข้าสู่องค์กร เป็นการสร้างเสริมประสบการณ์ต่าง ๆ ให้กับบุคลากรและเป็นการพัฒนาบุคลากรให้มีคุณภาพและส่งผลให้การทำงานมีประสิทธิภาพสูงขึ้นอีกด้วย

สรูป การพัฒนาบุคลากรมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะการปรับตัวให้เข้ากับระบบงาน การมีความเชื่อมั่นตนเองในการปฏิบัติงาน การลดความเบื่อหน่ายความจำเจในการปฏิบัติงาน การทราบข้อมูลข่าวสารและเทคโนโลยีใหม่ ๆ สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้จะทำให้การปฏิบัติงานของบุคลากร เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของหน่วยงานอย่างมีประสิทธิภาพ

1.3 ประโยชน์ของการพัฒนาบุคลากร

การพัฒนากรมีประโยชน์ในมากด้านการเรียนรู้ระบบการทำงานที่รวดเร็ว โดยไม่ต้องปฏิบัติงานแบบทดลองผิด ทดลองถูกหรืออาจจะผิดพลาดบ้างก็เป็นส่วนน้อย ซึ่งมีนักวิชาการหลายท่านได้กล่าวถึงประโยชน์ของการพัฒนาบุคลากรไว้ดังนี้

นงลักษณ์ สีนสืบผล (2532:11) กล่าวถึงประโยชน์ของการพัฒนาบุคลากรไว้ 6 ประการคือ

1. การพัฒนาบุคลากรช่วยทำให้ระบบ และวิธีการปฏิบัติงาน มีสมรรถภาพดียิ่งขึ้น
 2. การพัฒนาบุคลากรเป็นวิธีการอย่างหนึ่ง ที่จะช่วยให้เกิดการประหยัด ทั้งนี้เพราะบุคลากรได้รับการพัฒนามาเป็นอย่างดีแล้ว สามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง ความผิดพลาดอาจจะมีบ้างแต่น้อยมาก
 3. การพัฒนาบุคลากร ช่วยลดระยะเวลาการเรียนรู้งานให้น้อยลงโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้ที่เข้าทำงานใหม่ หรือเข้ารับตำแหน่งใหม่อีกทั้งยังเป็นการช่วยลดความเสียด่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงานแบบลองผิดลองถูกอีกด้วย
 4. การพัฒนาบุคลากร เป็นการช่วยแบ่งเบาภาระหน้าที่ของผู้บังคับบัญชา หรือหัวหน้างานต่าง ๆ ในการตอบคำถาม หรือให้คำแนะนำแก่ผู้ใต้บังคับบัญชาของตน ทำให้มีเวลาปฏิบัติงานของตนได้อย่างเต็มที่
 5. การพัฒนาบุคลากร เป็นวิธีการอย่างหนึ่งที่จะช่วยกระตุ้นบุคลากรต่าง ๆ ให้ปฏิบัติงานเพื่อความเจริญก้าวหน้าในตำแหน่งหน้าที่การงานต่อไป
 6. การพัฒนาบุคลากรช่วยทำให้บุคคลนั้น ๆ ได้รับรู้ ความคิดใหม่ ๆ ทำให้เป็นคนทันสมัยทันต่อความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยี สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับตำแหน่งหน้าที่ของตนได้
- สมชาติ กิจจรยงและอรจรีย์ ณ ตะกั่วทุ่ง (2539:15-16) กล่าวถึงประโยชน์ของการฝึกอบรมบุคลากรใน 3 ส่วนหลักดังนี้

1. ในระดับพนักงานการฝึกอบรมจะมีประโยชน์ดังต่อไปนี้
 - 1.1 ช่วยส่งเสริมความรู้และความเข้าใจ ซึ่งเป็นการเพิ่มคุณค่าแก่ตนเอง
 - 1.2 ช่วยลดอุบัติเหตุหรือการทำผิดพลาด
 - 1.3 ช่วยทบทวนแนวคิดและทัศนคติ
 - 1.4 ช่วยเสริมสร้างทักษะและความสามารถที่สูงขึ้น
2. ในระดับผู้บังคับบัญชาการฝึกอบรมจะมีประโยชน์ดังนี้
 - 2.1 ช่วยทำให้เกิดผลงานที่ดีขึ้นเมื่อตระหนักในบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบ
 - 2.2 ช่วยลดปัญหาและแก้ไขงานผิดพลาด
 - 2.3 ช่วยลดภาระในการปกครองการบังคับบัญชา
 - 2.4 ช่วยส่งเสริมสร้างสภาวะการเป็นผู้นำที่เก่งงาน เก่งคน และเก่งคิด
3. ในระดับหน่วยงาน/องค์กรการฝึกอบรมจะมีประโยชน์ ดังนี้
 - 3.1 ช่วยลดค่าใช้จ่ายทางด้านแรงงาน
 - 3.2 ช่วยลดความสูญเสียชีวิตอุปกรณ์และค่าใช้จ่ายต่าง ๆ
 - 3.3 ช่วยเพิ่มผลผลิตทั้งทางตรงและทางอ้อม

3.4 ช่วยสร้างศูนย์กำไรในการประหยัดค่าใช้จ่ายในสำนักงาน

ธงชัย สันติวงษ์ (2539:187,202) กล่าวว่าไว้ว่าการอบรมมุ่งที่งานปัจจุบันส่วนการพัฒนา มุ่งทั้งงานปัจจุบันและอนาคต การฝึกอบรมเป็นการเพิ่มความรู้ ทักษะและทักษะให้แก่พนักงาน ปัจจุบัน ส่วนการพัฒนาเป็นการเพิ่มประสบการณ์ให้กับผู้บริหารประโยชน์ของการพัฒนาบุคลากร มีดังนี้

1. เป็นการฝึกฝีมือของพนักงานในการทำงานได้ดีขึ้น สร้างฝีมือจากการฝึกอบรม เทคนิคใหม่
2. เป็นการปรับปรุงความสามารถในการทำงาน ทำให้มีโอกาสได้รับเงินเดือนตำแหน่งที่สูงขึ้น
3. ช่วยลดความเบื่อหน่ายเหนื่อยชาในการทำงาน ความผิดพลาดน้อยลง มีความกระตือรือร้นความตั้งใจในการทำงานดีขึ้น
4. เพิ่มความมั่นใจ มีการปรับปรุงการทำงาน และเคารพตัวเอง ทำให้เป็นพนักงานที่มีคุณภาพและบุคลิกดีขึ้น
5. สามารถขยายความรับผิดชอบสูงขึ้น มีความรู้ด้านงานหรือดูแลปกครอง บริหารงานดีขึ้น
6. เข้าใจถึงความสัมพันธ์ของงานต่าง ๆ กับงานของตนเอง เพื่อการประสานงานลด ความขัดแย้งในการทำงาน เพิ่มความพึงพอใจในการทำงานขั้วผู้ปฏิบัติงาน
7. สร้างนิสัยการทำงานให้มีประสิทธิภาพ ค้นเคยกับการมีระเบียบ มีระบบมีวินัยที่ดี
8. ลดความเครียดในการทำงาน อันเนื่องมาจากความรู้ความสามารถไม่พอความขัดแย้ง ระหว่างผู้บริหารกับพนักงานลดน้อยลง

สรุป การพัฒนาบุคลากรมีประโยชน์ ในด้านระบบวิธีปฏิบัติงานมีสมรรถภาพดีขึ้น แต่ในการฝึกอบรมจะต้องเป็นไปอย่างต่อเนื่องมีการตั้งจุดมุ่งหมายและการวางแผนทำให้บุคลากร เข้าใจถึงความสัมพันธ์ของงานต่าง ๆ กับงานของตนเองเป็นการลดความขัดแย้งในการทำงาน เพิ่ม ความพึงพอใจในการปฏิบัติงานและมีขวัญกำลังใจดีขึ้น

1.4 แนวคิด ทฤษฎี และหลักการเกี่ยวกับการพัฒนาบุคลากร

การพัฒนาบุคลากรเป็นการพัฒนาประสิทธิภาพของงานและคุณภาพของบุคคลจะต้อง ดำเนินการอย่างเป็นระบบและต่อเนื่องเพื่อให้ทันต่อเหตุการณ์ปัจจุบันนักวิชาการหลายท่านได้ เสนอไว้ดังนี้

วิน เชื้อโพธิ์หัก (2537:19-20) เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาบุคลากร ในองค์การว่าต้องครอบคลุมถึงการให้ความรู้ แนวคิดใหม่ ๆ ทักษะในการทำงาน พร้อมทั้งเพิ่มคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพของบุคลากรการที่จะพัฒนาบุคลากรให้ประสบความสำเร็จได้นั้นจะต้องอาศัยส่วนประกอบหลายประการ เช่น พื้นฐานเดิมของบุคลากร ความต้องการขององค์การระดับหน่วยงานที่รับผิดชอบ และกำลังงบประมาณ

ประทุม รอดประเสริฐ (2538:138) ได้จำแนกประเภทของการพัฒนาบุคลากรออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ ดังนี้

1. การพัฒนาผู้ได้บังคับบัญชา การพัฒนาผู้ได้บังคับบัญชาให้เกิดผลตามความมุ่งหมายของผู้บังคับบัญชาที่นิยมใช้กันคือ การปฐมนิเทศ การสอนงาน การมอบอำนาจในการปฏิบัติงาน การสับเปลี่ยนโยกย้ายหน้าที่ การจัดพี่เลี้ยงให้ทำหน้าที่เป็นผู้ช่วย การรักษาการแทน พาไปสังเกตการณ์ในบางโอกาส ส่งไปศึกษาและดูงาน จัดประชุมสัมมนา และฝึกอบรม ใช้การประชุมเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน ส่งเสริมให้มีบทบาทในองค์การวิชาการ ส่งเข้าประชุมเรื่องที่เกี่ยวข้องกับงานจัดเอกสารทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับงานไว้ให้มีใช้อย่างเพียงพอ จัดให้มีคู่มือปฏิบัติงานให้มีใช้อย่างทั่วถึง และสนับสนุนกิจกรรมการพัฒนาบุคลากรอย่างจริงจัง

2. การพัฒนาตนเอง การพัฒนาตนเองของผู้บังคับบัญชาหรือหัวหน้าหน่วยงานมีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะถ้าหากไม่พัฒนาตนเองเสียก่อนการพัฒนาผู้อยู่ใต้บังคับบัญชาจะไม่ได้ผล

พลศักดิ์ โพธิ์ศรีทอง (2541:14) ได้เสนอแนวคิดการพัฒนาคูประจำการทั่วไปว่าโดยกำหนดคุณศาสตร์แนวทางการพัฒนาคูประจำการที่ใช้ครูผู้เชี่ยวชาญเป็นที่ปรึกษาอาวุโสได้ ดังนี้

1. ให้ครูประจำการทำวิจัยในชั้นเรียนในวิชาที่ตนสอนอยู่ ภายใต้การกำกับดูแลให้คำปรึกษาของครูผู้เชี่ยวชาญ (Master Teacher)

2. กำหนดให้ครูประจำการเรียนและร่วมทำงานกับครูผู้เชี่ยวชาญ ทั้งในเรื่องการเรียนการสอน การวิจัยและการบริหารวิชาการ

3. พัฒนาคูประจำการด้วยเครือข่ายการเรียนรู้ หรือเครือข่ายการพัฒนาทั้งที่เป็นบุคคลองค์กรสถาบัน ระบบ และสภาพธรรมชาติ ตามที่ครูผู้เชี่ยวชาญกำหนดและดูแลให้คำปรึกษา

4. พัฒนาคูประจำการด้วยการใช้สื่อสารมวลชนที่มีอยู่ในท้องถิ่นได้ การให้คำปรึกษาดูแลและควบคุมติดตาม ให้คำปรึกษาและติดตามประเมินผลของครูผู้เชี่ยวชาญ

สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการครู (2541:16-19) มีแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาข้าราชการครู ดังนี้

1. ให้มีคณะกรรมการข้าราชการครู เป็นองค์กรกลางพัฒนาข้าราชการครูในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ กำหนดนโยบาย เป้าหมาย หลักเกณฑ์ และวิธีการพัฒนาข้าราชการครู ทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพครู โดยมุ่งให้ข้าราชการครูทุกคนได้รับการฝึกอบรมอย่างน้อย 1 ครั้งในเวลา 2 ปี

2. กำหนดให้มีศูนย์พัฒนาข้าราชการครู ประกอบด้วย สถาบันผลิตครูและองค์กรวิชาชีพที่มีอยู่ในทุกส่วนภูมิภาค เพื่อทำหน้าที่ฝึกอบรม พัฒนาข้าราชการครู เป็นศูนย์กลางในการศึกษาต่อเนื่องและสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างข้าราชการครู และประชาชนในท้องถิ่น

3. กำหนดหรือรับรองหลักสูตรการฝึกอบรมหรือพัฒนาข้าราชการครู ให้ถือว่าการพัฒนาเป็นส่วนหนึ่งของการส่งเสริมความก้าวหน้าในวิชาชีพครูและมีระบบการลงทะเบียนล่วงหน้าต่อผู้บังคับบัญชา ต้นสังกัด

4. ให้คณะกรรมการเกี่ยวกับการติดตามและประเมินผลการพัฒนาข้าราชการครูในระดับจังหวัดโดยการกระจายอำนาจให้อนุกรรมการข้าราชการครูประจำจังหวัด ดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการได้

5. ให้มีระบบสร้างแรงจูงใจและแรงบันดาลใจที่เอื้อต่อการเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการประกอบวิชาชีพครู โดยถือว่าการพัฒนาเป็นส่วนหนึ่งของความก้าวหน้าในวิชาชีพครู

6. จัดตั้งกองทุนส่งเสริมการพัฒนาข้าราชการครู เพื่อนำดอกผลที่ได้จากการบริหารกองทุนไปดำเนินการพัฒนาข้าราชการครู โดยกระจายให้ศูนย์พัฒนาครูต่าง ๆ

7. ปรับปรุงแก้ไขระเบียบ กฎเกณฑ์ต่าง ๆ ที่มีมาในอดีตให้สอดคล้องกับสภาวะปัจจุบัน เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาข้าราชการครูบรรลุตามแนวดังกล่าว คณะกรรมการข้าราชการครูต้องดำเนินการขอให้รัฐบาลกำหนดวงเงินงบประมาณสำหรับการพัฒนาครูเป็นรายบุคคลให้ชัดเจน

สรุป แนวคิด ทฤษฎี และหลักการเกี่ยวกับการพัฒนาบุคลากร หมายถึง หลักการเกี่ยวกับการสอนวิธีปฏิบัติงานในองค์กรนั้น ๆ ให้กับผู้ใต้บังคับบัญชามีวิธีการต่าง ๆ ดังนี้คือการปฐมนิเทศ การสอนงานการมอบหมายงาน การสับเปลี่ยนโยกย้ายหน้าที่ การจัดพี่เลี้ยงให้ทำหน้าที่เป็นผู้ช่วย การรักษาการแทน พาไปสังเกตการณ์ในบางโอกาส ส่งไปศึกษาและดูงาน จัดประชุมสัมมนา และฝึกอบรม ใช้การประชุมเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน ส่งเสริมให้มีบทบาทในองค์กรวิชาการ ส่งเข้าประชุมเรื่องที่เกี่ยวข้องกับงาน จัดเอกสารทางวิชาการที่เกี่ยวกับงานไว้ให้มีใช้

อย่างเพียงพอ จัดให้มีคู่มือปฏิบัติงานให้มีใช้อย่างทั่วถึง และสนับสนุนกิจกรรมการพัฒนาบุคลากร เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีคุณภาพ

1.5 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบุคลากร

การพัฒนาบุคลากรมีปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องถ้าขาดส่วนใด ส่วนหนึ่งอาจเกิดผลกระทบได้ มีนักวิชาการได้กล่าวไว้ดังนี้

มุลเลอร์ (Muller อ้างถึงใน เชื้อวชาญ อาศุวัฒนกุล. 2530:95) กล่าวว่า ความสำเร็จของการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์จะประสบความสำเร็จได้นั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ 6 ประการดังนี้

1. การทำบรรยากาศขององค์การให้เอื้อต่อการพัฒนา คือ การกำหนดความรับผิดชอบในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้เป็นของฝ่ายบริหารให้ชัดเจน

2. เป็นปัจจัยที่เกี่ยวกับการอธิบายงาน จะต้องกำหนดขึ้นมาในเชิงที่เกี่ยวกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ คือ ประการแรก กำหนดความต้องการขององค์การที่เกี่ยวกับลักษณะงานปัจจุบัน ในลักษณะการเพิ่มของผลิตภาพหรือประสิทธิภาพในการทำงาน ประการที่สอง อธิบายงานที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับการกำหนดความก้าวหน้าของอาชีพของพนักงานด้วย สำหรับประการสุดท้าย จะต้องทำการอธิบายงานสำหรับในอนาคตด้วยว่าในองค์การต้องการคนประเภทไหน จำนวนเท่าไร เพื่อรองรับกับสภาพการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

3. การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ยังเข้ามาเกี่ยวข้องกับการคัดเลือกบุคคลอีกด้วยสามารถทำได้สองทาง ประการแรกเป็นการคัดเลือกจากภายใน ประการที่สองเป็นการคัดเลือกจากบุคคลภายนอก

4. เป็นเรื่องเกี่ยวกับการกำหนดระดับศักยภาพของพนักงาน Muller ได้กล่าวว่า มักจะมีการเข้าใจผิดอยู่เป็นประจำว่า การค้นหาระดับศักยภาพ หรือความสามารถในการทำงานของพนักงาน เป็นจุดเริ่มต้นของการแสวงหาความจำเป็น ในการพัฒนา แต่แท้ที่จริงแล้วความจำเป็นในการพัฒนา ถูกกำหนดขึ้นมาตั้งแต่ขั้นตอนของการอธิบายงานแล้ว

5. เป็นปัจจัยที่เกี่ยวกับการให้โอกาสสำหรับการพัฒนาหลังจากการประเมินและกำหนดระดับศักยภาพของพนักงานแล้ว กระบวนการที่ติดตามมาได้แก่ การให้โอกาสแก่พนักงานที่จะพัฒนาซึ่งประเด็นนี้ Muller กล่าวว่า คือ การกำหนดโครงการต่าง ๆ ของการพัฒนานั้นเอง

6. เป็นประเด็นที่เกี่ยวกับการกำหนดระบบการให้รางวัลตอบแทนอย่างยุติธรรมปัจจัยประการนี้ Muller กล่าวว่า มีความสำคัญมากอีกประการหนึ่งที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์โดยเฉพาะอย่างยิ่ง หลักประกันที่ยุติธรรมในการให้ผลประโยชน์กับพนักงาน เพราะมันจะเป็นสิ่งสร้างแรงจูงใจสิ่งหนึ่งต่อความหมายในการพัฒนาพนักงาน

เสนาะ ดิยาวี (2539:130) ได้กล่าวถึงปัจจัยที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบุคลากรไว้ 4 ประการ ดังนี้

1. ลักษณะขององค์กร หมายความว่า จะต้องมียุทธศาสตร์หรือบุคคลเป็นผู้รับผิดชอบที่จะจัดให้มีการพัฒนาบุคลากรขึ้น จะต้องให้ทุกหน่วยงาน ได้รับความรู้และร่วมกันกำหนดวิธีการพัฒนาโดยแบ่งงานกันตามหน้าที่ของแต่ละฝ่าย

2. การวางแผนบุคลากร บริษัทที่มีการวางแผนที่ดี รู้ว่าการพัฒนาบุคลากรจะขึ้นเมื่อไรจะพัฒนาอย่างไร พัฒนาเรื่องอะไร ใครเป็นคนพัฒนา และพัฒนาที่ไหน เพราะการวางแผนที่ดีจะช่วยให้เกิดความผิดพลาดน้อยที่สุด การวางแผนพัฒนาบุคลากรต้องกำหนดว่าผู้รับการพัฒนาต้องการความรู้เรื่องอะไรเขาจะรู้อะไรบ้าง และควรรู้อะไรเพิ่มขึ้นก่อนจะเริ่มพัฒนา จึงต้องทำการระบุคุณสมบัติเฉพาะงาน เพื่อดูว่าคุณสมบัติของผู้ปฏิบัติงานเป็นอย่างไร มีการศึกษาประสบการณ์อย่างไร และงานที่จะต้องทำให้ความรู้ได้อย่างไรการวางแผนจะทำให้รู้ปัจจัยที่ตนชอบ

3. การคัดเลือกผู้รับการพัฒนาและให้ความรู้ การคัดเลือกผู้เข้ารับการพัฒนาต้องมีหลักเกณฑ์ที่ดีเพื่อที่จะได้คนที่สามารถรับเอาความรู้จากการพัฒนามาใช้ประโยชน์แก่งานได้ผู้ให้ความรู้ก็จะเป็นสิ่งสำคัญอย่างมาก ต้องเป็นบุคคลที่มีความรู้ ความสามารถ เพื่อสร้างศรัทธาให้แก่ผู้เข้ารับการพัฒนา

4. กฎและหลักเกณฑ์ในการเรียนรู้ ต้องกำหนดระยะเวลาของการพัฒนาอุปกรณ์ที่ใช้ในการพัฒนา จำนวนครั้งและความถี่ของการให้ความรู้

สรุป การพัฒนาบุคลากรในด้านต่าง ๆ ต้องมีปัจจัยต่าง ๆ มาสนับสนุนเพื่อให้เกิดความพร้อมและเหมาะสมกับการพัฒนา เช่น เวลา สถานที่ วิทยากร งบประมาณ ส่วนกระบวนการพัฒนาต้องมีระบบขั้นตอนได้แก่การวางแผน ปฏิบัติตามแผนและขึ้นประเมินผล ในด้านวิธีการพัฒนาขึ้นอยู่กับความเหมาะสมขององค์กร โอกาสและความพร้อมของบุคลากรผู้เข้ารับการพัฒนา

1.6 การพัฒนาบุคลากรเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน (Situation Objective Strategy : SOS)

เทคนิคการพัฒนาบุคลากรเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานนี้ เป็นเทคนิคที่ประสบผลสำเร็จในการเพิ่มประสิทธิภาพของการทำงาน และประสบผลสำเร็จเป็นอย่างมากในองค์กรธุรกิจของภาคเอกชนซึ่งเราอาจจะนำแนวทางปฏิบัติ มาใช้ในการบริหารงานบุคคล ทางการศึกษา น่าจะเป็นผล เช่นกัน (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจ. 2547:206 - 208)

เทคนิคที่สำคัญที่ผู้บริหารจะต้องทราบและเรียนรู้ให้เข้าใจมีดังนี้

1. หลักการวางแผนการบริหารงานบุคคล 3 ประการ คือ ที่เรียกย่อ ๆ ว่า SOS ได้แก่

1.1 S = Situation สถานการณ์ ความรู้เกี่ยวกับตัวเอง เราอยู่ที่ไหน กับใคร เกิดอะไรขึ้นซึ่งหมายถึง สิ่งแวดล้อมตัวเรานั้นเอง

1.2 O = Objective คือ เป้าหมายว่าต้องการอะไร จะไปไหน ต้องการความสำเร็จมากน้อยแค่ไหน อย่างไร

1.3 S = Strategy คือ กลวิธี รู้ว่าจะไปถึงเป้าหมาย จะไปที่นั้นอย่างไรเมื่อผู้บริหารรู้หลัก SOS แล้ว จะต้องรู้กิจกรรมที่จำเป็นดังต่อไปนี้

2. กิจกรรม 5 Ss คือ

2.1 Seiri (เซริ) คือ การสะสางแยกแยะสิ่งที่จำเป็นและไม่จำเป็นออกจากกัน

2.2 Seiton (เซตง) คือ ของที่จำเป็น ของที่จะใช้ประโยชน์ จะต้องให้อยู่ในสภาพดี เรียบร้อยสามารถที่จะหยิบมาใช้ได้ทันที

2.3 Seiso (เซโซ) คือ จะต้องจัดสภาพแวดล้อม สถานที่ทำงานให้สะอาดเรียบร้อย น่าอยู่ ตลอดจนอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้อยู่ในสภาพที่พร้อมจะใช้ได้ทันที

2.4 Seiketsu (เซเคทสึ) คือ รักษาสภาพแวดล้อมต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมการทำงานให้ดีขึ้นเสมอตลอดเวลา

2.5 Shisuke (ชิทสึเกะ) คือ ฝึกตัวเองให้เป็นผู้มีนิสัยดีงาม รู้จักรักษากฎระเบียบ กฎเกณฑ์ต่าง ๆ ที่ตกลงกันไว้อย่างเคร่งครัด

3. กิจกรรมเสนอแนะ (Suggestion System) หรือเรียกย่อ ๆ ว่า SS เป็นกิจกรรมเสนอแนะที่มีระบบ มีสาระ เหมาะสมกับโอกาสและสถานการณ์นั้น ๆ

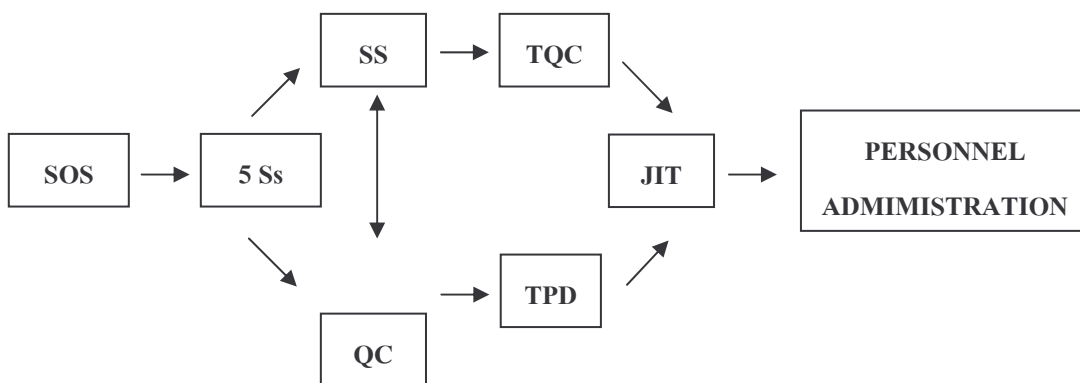
4. กิจกรรม (Quality Circles) หรือเรียกย่อ ๆ ว่า QC เป็นกิจกรรมที่มีคุณภาพซึ่งจะนำไปสู่จุดมุ่งหมายหรือเป้าหมายร่วมกัน

5. กิจกรรมระบบการควบคุมคุณภาพทั่วทั้งองค์กร (Total Quality Control) เป็นกิจกรรมที่จะต้องควบคุมดูแลการปฏิบัติทั้งหมดภายในองค์กรให้ผสมผสานสัมพันธ์กัน

6. กิจกรรมที่ต้องพัฒนาบุคลากร (Total Personnel Development) เรียกย่อ ๆ ว่า TPD เป็นกิจกรรมที่จะต้อง ดูแลสำรวจความต้องการ การพัฒนาของบุคลากรทั้งหมดภายในองค์กร

7. กิจกรรมเวลาที่เหมาะสม (Just in Time) เป็นกิจกรรมที่ต้องคำนึงถึงเวลาที่เหมาะสมเวลาที่พอดีสอดคล้องกับความต้องการของทุกคนในองค์กรเพื่อความเข้าใจง่ายยิ่งขึ้น จะเขียนเป็นรูปภาพทางเทคนิคการพัฒนาบุคลากร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานได้ดังภาพที่ 1.1

SITUATION OBJECTIVE STRATEGY : SOS



ภาพที่ 1.1 เทคนิคการพัฒนาบุคลากรเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

ที่มา : สำนักงานสภาพัฒนาการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น. (2546 : 208)

สรุป ในปัจจุบันการทำงานต่าง ๆ ในหน่วยงานจะประสบผลสำเร็จได้ต้องอาศัยกำลังคนที่มีประสิทธิภาพ การบริหารการศึกษาจึงจำเป็นต้องพัฒนาบุคลากร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน โดยใช้หลักการวางแผนการบริหารบุคคล 3 ประการ คือ ในด้านสถานการณ์ หมายถึง สิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัวเราในด้านเป้าหมาย เราต้องการความสำเร็จมากน้อยอย่างไร และ ในด้านกลวิธี เราจะต้องรู้ว่าจะไปถึงเป้าหมายที่นั่นได้อย่างไร ซึ่งทั้ง 3 ประการที่กล่าวมานั้น เป็นหลักของการวางแผน ในการบริหารงานผู้บริหารจะต้องรู้ถึงกิจกรรมที่จำเป็นอีก เช่น กิจกรรม 2 Ss กิจกรรมเสนอแนะ กิจกรรมเป้าหมายร่วมกัน กิจกรรมระบบการควบคุมคุณภาพทั้งองค์กร กิจกรรมที่ต้องพัฒนาบุคลากรทั้งหมดองค์กร และกิจกรรมระบบเวลาที่เหมาะสมซึ่งทั้งหมดที่กล่าวมานี้เป็นหลักการพัฒนาบุคลากรเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

1.7 รูปแบบการพัฒนาบุคลากร

การพัฒนาบุคลากรให้มีประสิทธิภาพและเป็นไปตามความต้องการขององค์กรนั้นสิ่งสำคัญที่ต้องตระหนักถึงคือรูปแบบของการพัฒนาบุคลากร มีนักวิชาการได้เสนอรูปแบบการพัฒนาบุคลากรไว้ดังนี้

พะยอม วงศ์สารศรี (2537:170) กล่าวถึงรูปแบบการพัฒนาบุคลากรมีขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาความต้องการ (Needs Assessment) หมายความว่า หน่วยงานไหนต้องการพัฒนา บ้างใครต้องการพัฒนาบ้าง และต้องการพัฒนาเรื่องใด เพียงใด เมื่อไร หรือทำการสำรวจการปฏิบัติ ที่ก่อให้เกิดปัญหาขึ้นในองค์กร

2. กำหนดวัตถุประสงค์การพัฒนา (Development Objectives) เพราะ วัตถุประสงค์จะช่วย ชี้ให้เห็นกิจกรรมต่าง ๆ ที่จะทำให้สนองวัตถุประสงค์นั้น ๆ

3. กำหนดขอบข่ายของหลักสูตร (Program Content) ที่จะจัดขึ้นในกิจกรรมนั้น ๆ ว่าควร จะแบ่งช่วงเนื้อหาในการพัฒนาเป็นกี่ระยะ หรือจะพัฒนารวดเดียวทั้งหมด

4. กำหนดวิธีการพัฒนา ด้วยการตระหนักถึงหลักการเรียนรู้ ของผู้รับการพัฒนา (Learning Principles)

5. ดำเนินการพัฒนา (Actual Program) เป็นขั้นที่ดำเนินการพัฒนาจริงๆ ทั้งนี้เพราะการ ดำเนินการพัฒนาที่มีวัตถุประสงค์ให้ผู้รับการพัฒนามีความรู้ ทักษะ และทักษะในเรื่องนั้น เป็นไป ตามเป้าหมายที่วางไว้

6. การประเมินผล (Evaluation) การประเมินผลเป็นกิจกรรมที่ต้องทำทุกครั้ง เพื่อผู้จัดการ พัฒนาได้รู้ถึงข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องปรับปรุงในครั้งต่อไป

7. การติดตามผล(Follow-up) ภายหลังจากที่ผู้ได้รับการพัฒนา ควรมีการติดตามผลการ ปฏิบัติงานเพื่อวิเคราะห์ดูว่าการพัฒนาได้ผลมากน้อยเพียงใดคุ้มกับค่าใช้จ่ายที่องค์กรต้องการ ลงทุนไปหรือไม่

ประชุม รอดประเสริฐ (2538:145) ได้กล่าวถึงรูปแบบการพัฒนาบุคลากรไว้มีขั้นตอนดังนี้

1. การวิเคราะห์งาน (Job Analysis) ศึกษารายละเอียดของกิจกรรมในการทำงานก็จะพบ “ส่วนขาดของการปฏิบัติงาน”

2. การตัดสินใจที่จะพัฒนา (Decision of Development) เมื่อศึกษา “ส่วนขาดของการ ปฏิบัติงาน” ให้ละเอียดแล้ว จะบอกขอบเขตของการพัฒนาได้

3. การกำหนดวัตถุประสงค์ในการพัฒนาและการประเมินผลขณะพัฒนา (Setting Development Objective & Formative Evaluation Procedures) เมื่อตัดสินใจที่จะจัดให้มีการพัฒนา ก็จำเป็นต้องกำหนดวัตถุประสงค์ให้ตรงกับ “ส่วนขาดของการปฏิบัติงาน” เพื่อให้ได้การ ตอบสนองที่น่าพอใจ ซึ่งจะตรงกับความต้องการของผู้รับการพัฒนา และหน่วยงานที่ปฏิบัติอยู่ เมื่อกำหนดวัตถุประสงค์ไว้ชัดเจน การวัดผลขณะพัฒนา จะต้องวัดตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ และก็นำกลับมาใช้เป็นการปรับปรุงวัตถุประสงค์ไปในตัวด้วย

4. การวางรูปแบบการพัฒนา(Designing Development) คือ การวางแผนกิจกรรมการเรียนรู้ ว่าควรจะเป็นแบบไหนดี เพื่อช่วยให้การพัฒนาได้บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่วางไว้

5. การดำเนินการพัฒนา (Implementation) การดำเนินการพัฒนาจะได้ผลดีประสบความสำเร็จจะต้องสร้างบรรยากาศที่น่าเรียน รวมทั้งอุปกรณ์การเรียนการสอน สถานที่ และจะต้องมีการประเมินผลทุกขั้นตอนขณะพัฒนา

6. การติดตามสนับสนุนและประเมินผลเมื่อจบการพัฒนา (Support & Summative Evaluation) การประเมินผลหลังการพัฒนา เราต้องทำเป็นระยะ ๆ เช่น ทุก 3 เดือน ทุก 6 เดือน จะทำให้ทราบได้ว่าการเปลี่ยนแปลงหลังการพัฒนาหรือไม่ ควรจะต้องจัดให้มีการพัฒนาซ้ำอีกไหม เมื่อไร อย่างไร การป้อนกลับ (Feedback) เป็นการประเมินผลทุกระยะ ตั้งแต่ก่อนการพัฒนา ขณะพัฒนา และหลังการพัฒนา เพื่อจุดประสงค์ในการป้อนกลับ เพื่อจะได้นำมาใช้ปรับปรุงแก้ไข ขั้นตอนต่าง ๆ ตั้งแต่การวิเคราะห์งาน การตัดสินใจ วัตถุประสงค์ การวางรูปแบบการพัฒนา การดำเนินการ และวิธีการพัฒนาเพื่อให้การพัฒนาครั้งต่อไปดีขึ้นกว่าครั้งที่แล้ว

แดลเนี่ยล แอล สตัฟเฟิลบีม (Daneil L, Stufflebeam อ้างถึงใน สำราญ มีแจ้ง 2535:59) ได้สรุปรูปแบบซีพี (CIPP Model) เป็นแบบจำลองประเมินด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. การประเมินสถานะแวดล้อม
2. การประเมินปัจจัยเบื้องต้น
3. การประเมินกระบวนการ
4. การประเมินผลผลิต

สรุป การสร้างรูปแบบของการพัฒนาบุคลากร มีความจำเป็นต้องศึกษาความต้องการในการพัฒนาเสียก่อนว่าจะพัฒนาอะไรบ้าง และกำหนดจุดประสงค์และขอบข่ายของการพัฒนา กำหนดวิธีการพัฒนาโดยตระหนักถึงผู้รับการพัฒนาว่ามีพื้นฐานอย่างไร จึงค่อยลงมือดำเนินการพัฒนา และเมื่อพัฒนาเสร็จเรียบร้อยแล้ว ต้องประเมินผลกิจกรรม เพื่อทราบข้อบกพร่องนำไปดำเนินการในครั้งต่อไป

1.8 การประเมินผลการพัฒนาบุคลากร

การประเมินผลการพัฒนาบุคลากรเป็นการตรวจสอบผลการพัฒนาบุคลากรทุกขั้นตอนของกระบวนการว่าดำเนินการบรรลุตามวัตถุประสงค์หรือไม่ได้มีผู้ให้ความหมายไว้ดังนี้

อุทัย หิรัญโต (2531:165) กล่าวว่า การประเมินผลการฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากรว่าการประเมินผลที่ดีนั้น จะเป็นเครื่องช่วยให้ทราบถึงอุปสรรค ข้อขัดข้องและวัดความสามารถในการฝึกอบรมซึ่งสามารถนำไปปรับปรุงหรือ เปลี่ยนแปลงการฝึกอบรมให้ดีขึ้นในโอกาสต่อไป วัตถุประสงค์ของการประเมินผลการฝึกอบรมนั้นคือ เพื่อที่จะได้ทราบผลการฝึกอบรม ที่ได้ดำเนินการสำเร็จไปแล้วว่า ได้ผลคุ้มค่าตามวัตถุประสงค์หรือไม่เพียงใดหรือสมควรจะปรับปรุง

แก้ไขอย่างไรบ้าง ตลอดจนจะจัดให้มีการฝึกอบรมในทำนองนั้นต่อไปอีกหรือไม่วิธีที่จะทราบได้ ต้องมีการประเมินผล โดยการเปรียบเทียบระหว่างสิ่งที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ได้เรียนรู้และฝึกอบรม กับสิ่งที่องค์กรต้องการให้เขาได้รับและเข้าใจ ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงในพฤติกรรม หรือผลงาน ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมดีขึ้น เลวลง หรือคงที่ ไม่มีการเปลี่ยนแปลง

ทองฟู ศิริวงศ์ (2536:124) กล่าวว่า การประเมินผลการพัฒนาหมายถึงการวัดและค้นหา คุณค่าของการพัฒนาในเชิงปริมาณ เพื่อดูประประสิทธิผลของการจัดการพัฒนา สิ่งสำคัญคือต้อง คำนึงถึงวัตถุประสงค์การประเมินว่าจะประเมินอะไร เมื่อใด ใช้วิธีใดใครเป็นผู้ประเมินและจะ ประเมินใคร

พนัส หันนาคินทร์ (2542:103) กล่าวว่า การประเมินผลการพัฒนาบุคลากร แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. การประเมินการฝึกอบรม การประเมินขั้นนี้ เป็นการพิจารณาว่า การจัดการฝึกอบรมที่ จัดขึ้นนั้น ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจเพียงใด ทั้งนี้เพื่อจะได้ทราบจุดด้อยหรือจุดเด่นของ การฝึกอบรม แล้วนำไปปรับปรุงให้ดีขึ้น ในการจัดการฝึกอบรมต่อไป เพราะบางที่ผู้เข้ารับการ ฝึกอบรมพอใจต่อเรื่องที่ทำกรฝึกอบรม แต่อาจจะไม่พอใจวิธีการฝึกอบรม ศรัทธาที่จะเข้ารับการ ฝึกอบรมต่อไปการประเมินการฝึกอบรม มักจะเป็นการตรวจสอบ หรือถามความคิดเห็นเกี่ยวกับ เรื่องต่อไปนี้คือ

1.1 การฝึกอบรมตรงต่อความต้องการที่จะปรับปรุงการทำงานของผู้อบรมเพียงใด

1.2 วิทยากรที่มาให้การฝึกอบรมมีคุณภาพ และสามารถสร้างความรู้ความคิด และวิธี ปฏิบัติงานให้ดีขึ้นได้เพียงใด

1.3 บรรยากาศในการฝึกอบรมเป็นไปด้วยความสบายใจหรือเคร่งครัดเพียงใดมี กิจกรรมเพื่อผ่อนคลายความเครียดจากการฝึกอบรม หรือมีกิจกรรมที่ก่อให้เกิดความสนิทสนมกัน ก่อให้เกิดความสามัคคีระหว่างผู้เข้ารับการฝึกอบรมเพียงใด

1.4 ความคิดเห็นต่อเรื่องอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เช่น สถานที่พัก อาหาร การเดินทางติดต่อกับทางบ้านในกรณีที่พักที่ฝึกอบรมห่างจากบ้าน การให้การพยาบาล เบื้องต้นในกรณีเกิดการเจ็บป่วยรวมทั้งความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สินในระหว่างฝึกอบรม

1.5 ความคิดเห็นโดยทั่วไปของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ที่มีต่อโครงการฝึกอบรมและ ข้อเสนอแนะสำหรับการฝึกอบรมที่จะจัดขึ้นต่อไป

2. การประเมินผลจากการฝึกอบรมในกรณีนี้อาจถือได้ว่าเป็นการตามดูว่าผลการฝึกอบรม เป็นไปตามเจตนารมณ์ของการจัดฝึกอบรมหรือไม่ โดยพิจารณาจากเรื่องต่าง ๆ ดังนี้ นานพอสมควร นอกจากนี้อาจจะมีคำถามที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบต่าง ๆ อีกคือ

2.1 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการทำงานเดิม หรือตำแหน่งงานใหม่ดีขึ้นเพียงใด

2.2 ผลที่เกิดขึ้นแก่ตำแหน่งงานว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเข้าใจและสามารถปฏิบัติตัวให้เป็นไปตามเจตนารมณ์ หรือเป้าหมายขององค์กรเพียงไร

2.3 ผลที่เกิดขึ้นแก่องค์กร เช่น โรงเรียน ว่าการพัฒนาและการฝึกอบรม ทำให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถปฏิบัติงานให้บรรลุถึงเป้าหมายขององค์กรนั้น ๆ ดีขึ้นเพียงไร

2.4 โดยสรุป การฝึกอบรมครั้งนั้นให้ผลคุ้มค่ากับเวลาและค่าใช้จ่ายที่เสียไปเพียงใด

สรุป การประเมินผลการพัฒนาบุคลากร คือ การวัดประเมินค่าของการพัฒนาในเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณงาน ตามวัตถุประสงค์ซึ่งจะเป็นเครื่องช่วยให้ทราบถึงปัญหาอุปสรรคข้อขัดข้องของการฝึกอบรมเพื่อนำไปปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการอบรมในครั้งต่อไปให้ดีขึ้น

2. การจัดการความรู้

2.1 ความหมายของการจัดการความรู้

การจัดการความรู้ในองค์กร หมายถึง การรวบรวมองค์ความรู้ที่มีอยู่ในองค์กร ซึ่งกระจัดกระจายอยู่ในตัวบุคคลหรือเอกสาร มาพัฒนาให้เป็นระบบ เพื่อให้ทุกคนในองค์กรสามารถเข้าถึงความรู้ และพัฒนาตนเองให้เป็นผู้รู้ รวมทั้งปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ อันจะส่งผลให้องค์กรมีความสามารถในการแข่งขันสูงสุด (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ, 2548) โดยที่ความรู้มี 2 ประเภท คือ (1) ความรู้ที่ฝังอยู่ในตัวคน (Tacit Knowledge) เป็นความรู้ที่ได้จากประสบการณ์ พรสวรรค์หรือสัญชาตญาณของแต่ละบุคคลในการทำความเข้าใจในสิ่งต่าง ๆ เป็นความรู้ที่ไม่สามารถถ่ายทอดออกมาเป็นคำพูดหรือลายลักษณ์อักษรได้โดยง่าย เช่น ทักษะในการทำงาน งานฝีมือ หรือการคิดเชิงวิเคราะห์ บางครั้ง จึงเรียกว่าเป็นความรู้แบบนามธรรม (2) ความรู้ชัดแจ้ง (Explicit Knowledge) เป็นความรู้ที่สามารถรวบรวมถ่ายทอดได้ โดยผ่านวิธีการต่างๆ เช่น การบันทึกเป็นลายลักษณ์อักษร ทฤษฎี คู่มือต่างๆ และบางครั้งเรียกว่าเป็นความรู้แบบรูปธรรม (สถาบันส่งเสริมการจัดการความรู้เพื่อสังคม, 2548)

การจัดการความรู้ หมายถึง กระบวนการที่เป็นเครื่องมือหรือวิธีการเพิ่มพูนมูลค่าหรือคุณค่าของกิจการขององค์กร กลุ่มบุคคล หรือเครือข่ายของกลุ่มบุคคลหรือองค์กรการจัดการความรู้ไม่ได้มีความหมายเพียงแค่การนำ “ความรู้” มา “จัดการ” แต่มีความหมายจำเพาะและลึกซึ้งกว่านั้นมาก การจัดการความรู้ คือ เครื่องมือพัฒนาผลงานของบุคคล องค์กร เครือข่าย และพัฒนาสังคมในภาพรวมในยุคสังคม - เศรษฐกิจบนฐานความรู้ การจัดการความรู้มีอยู่แล้วตามธรรมชาติในทุกคน

ทุกองค์กร ทุกเครือข่าย และทุกสังคม แต่เป็นการจัดการความรู้ที่ทำโดยไม่มีระบบแบบแผน ขาดพลัง (สถาบันส่งเสริมการจัดการความรู้เพื่อสังคม, 2548)

ยุทธนา แซ่เดียว (2547) ได้ให้ความหมายของ การจัดการความรู้ ว่าเป็นกระบวนการ ในการสรรหาความรู้หรือกระบวนการในการนำความรู้มาถ่ายทอด แบ่งปันความรู้ไปยังบุคลากร เพื่อพัฒนาขีดความสามารถขององค์กร เป็นกระบวนการที่จะช่วยให้มีการสร้าง รวบรวม จัดระบบ เผยแพร่ความรู้ที่เป็นประโยชน์เพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งนี้ ส่งผลให้การปฏิบัติงานขององค์กรมีคุณภาพมากยิ่งขึ้น

Ryoko Toyama (อ้างถึงในสุวรรณ เจริญเสาวภาคย์ และคณะ, 2548) ได้ระบุความหมาย ไว้ว่า การจัดการเพื่อเอื้อให้เกิดความรู้ใหม่ โดยใช้ความรู้ที่มีอยู่ ประสบการณ์ของคนในองค์กรอย่างเป็นระบบเพื่อพัฒนานวัตกรรมที่จะทำให้มีความได้เปรียบเหนือคู่แข่งทางธุรกิจ

World Bank (อ้างถึงในสุวรรณ เจริญเสาวภาคย์ และคณะ, 2548) ได้ระบุความหมาย การจัดการความรู้ไว้ว่าการจัดการความรู้เป็นการรวบรวมวิธีปฏิบัติขององค์กรและกระบวนการที่ เกี่ยวกับการสร้าง การนำมาใช้ประโยชน์และเผยแพร่ความรู้และบริบทต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการ ดำเนินธุรกิจ

การจัดการความรู้ หมายถึง กระบวนการแสวงหาความรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อองค์กร มีการ จัดเก็บอย่างเป็นระบบเพื่อให้แต่ละหน่วยงานเลือกใช้ได้ตามความเหมาะสม สามารถนำกลับมาใช้ ใหม่ได้ตลอดเวลา มีการเผยแพร่เพื่อประโยชน์ต่อสังคม มีการสร้างขึ้นมาใหม่เพื่อสนับสนุนให้ หน่วยงานบรรลุเป้าหมายที่วางไว้ เป็นเพียงเครื่องมืออย่างหนึ่ง ซึ่งเราเลือกนำมาใช้ในการพัฒนา คุณภาพขององค์กร ไม่มีรูปแบบที่ตายตัว องค์กรควรกำหนดรูปแบบกิจกรรมที่เหมาะสมด้วย ตนเองเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ต้องการ (วิศิษฐ์ สงวนวงษ์วาน, 2549)

กล่าวโดยสรุป การจัดการความรู้ หมายถึง กระบวนการสร้างความรู้ การรวบรวมความรู้ การจัดเก็บความรู้อย่างเป็นระบบเพื่อให้สะดวกต่อการนำมาใช้ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เผยแพร่ ถ่ายทอดต่อกันในองค์กรอันเป็นประโยชน์ต่อองค์กรและพัฒนาความสามารถของบุคลากรใน องค์กรเพื่อนำมาใช้ในการปฏิบัติงาน ผลจากการสร้างความรู้ก่อให้เกิดผลงานด้านวิชาการต่างๆ และเกิดทักษะความชำนาญ สามารถนำมาพัฒนาองค์กรเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ต้องการได้อย่าง เหมาะสม

2.2 ความสำคัญของการจัดการความรู้

องค์กรจำนวนมากประสบปัญหาในเรื่องของที่พัฒนาองค์กรอย่างต่อเนื่องในการรักษาจุดแข็งหรือความได้เปรียบในการแข่งขันขององค์กรให้ดำรงอยู่ในองค์กรอย่างถาวร การพัฒนาองค์กรส่วนใหญ่มักขึ้นอยู่กับบุคคลบางกลุ่มเท่านั้น และเมื่อกลุ่มบุคคลที่มีบทบาทต่อความสำเร็จขององค์กรเหล่านี้ได้ออกจากองค์กรไปไม่ว่าจะด้วยเหตุผลใดก็ตาม ความรู้และความเชี่ยวชาญต่างๆ ที่เคยเป็นส่วนที่สร้างความแข็งแกร่งขององค์กรมักจะหายไปพร้อมกับบุคคลกลุ่มดังกล่าวด้วย ในกรณีเหล่านี้ส่งผลกระทบต่อองค์กรเป็นอย่างมาก บางองค์กรอาจถึงกับวิกฤติทำให้องค์กรประสบกับปัญหาอาจถึงขั้นที่ต้องเลิกดำเนินการเลยก็มี ปัญหาเหล่านี้ล้วนเป็นเรื่องของการจัดการความรู้ทั้งสิ้น ปัญหาที่เกิดขึ้นนี้เนื่องจากองค์กรไม่สามารถเปลี่ยนความรู้ที่มีอยู่ในตัวบุคลากร (Personal knowledge) ให้กลายเป็นความรู้ขององค์กร (Organizational knowledge) ที่สามารถถ่ายทอดให้กับบุคคลอื่นในองค์กรได้ เพื่อให้องค์กรสามารถดำรงอยู่ได้โดยไม่ต้องขึ้นอยู่กับบุคคลบางกลุ่มนั้น (สมชาย นำประสิทธิ์ชัย)

การจัดการความรู้ต่าง ๆ ที่มีอยู่กระจัดกระจายในองค์กร จึงเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างยิ่งการจัดการความรู้ (knowledge-based management) ให้สามารถสะสมและรวบรวม มรดกส่งเสริมและนำองค์ความรู้มาแบ่งกันใช้งาน (knowledge sharing) ให้กับทุกคนในองค์กร ทำการต่อยอดภูมิปัญญาเหล่านั้นยิ่งขึ้นไป และนำไปสู่การเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ (learning organization) โดยมีสมาชิกขององค์กรเป็นบุคคลเรียนรู้ (learning person) ในที่สุด (สมศักดิ์ ภิญโญธรรมมาร, 2548, หน้า 3)

2.3 กระบวนการจัดการความรู้

บุญดี บุญญากิจ และคณะ (2547) ได้กล่าวไว้ว่า การจัดการความรู้เป็นกระบวนการที่นำความรู้ที่มีอยู่ หรือเรียนรู้มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อองค์กรโดยผ่านกระบวนการต่างๆ คณะผู้เขียน ได้สรุปขั้นตอนหลักๆ ของกระบวนการความรู้ไว้ดังนี้

- 1) การค้นหาความรู้ (Knowledge Identification)
- 2) การสร้างและการแสวงหาความรู้ (Knowledge Creation and Acquisition)
- 3) การจัดการความรู้ให้เป็นระบบ (Knowledge Organization)
- 4) การประมวลและกลั่นกรองความรู้ (Knowledge Codification and Refinement)
- 5) การเข้าถึงความรู้ (Knowledge Access)
- 6) การแบ่งปันแลกเปลี่ยนความรู้ (Knowledge Sharing)
- 7) การเรียนรู้ (Learning)

ทั้ง 7 ขั้นตอนนี้จะช่วยองค์กรสามารถสร้างและจัดการความรู้ทั้งที่มีอยู่เดิมภายในองค์กร และความรู้ใหม่ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ซึ่งรายละเอียดของแต่ละขั้นตอน มีดังต่อไปนี้

1) การค้นหาความรู้ (Knowledge Identification) การค้นหาว่าองค์กรมีความรู้อะไรบ้าง ในรูปแบบใด อยู่ที่ใคร และความรู้อะไรบ้างที่องค์กรจำเป็นต้องมี ทำให้องค์กรทราบว่าขาดความรู้ อะไรบ้าง หรืออีกนัยหนึ่งก็คือ “รู้เรา” นั่นเอง โดยทั่วๆ ไป องค์กรสามารถใช้เครื่องมือที่เรียกว่า “Knowledge Mapping” หรือการทำแผนที่ความรู้ ในขั้นตอนนี้เพื่อหาว่าความรู้ใดมีความสำคัญ สำหรับองค์กร จัดลำดับความสำคัญของความรู้เหล่านั้น เพื่อให้้องค์กรวางขอบเขตของการจัดการ ความรู้ และสามารถจัดสรรทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

ประโยชน์ของแผนที่ความรู้คือช่วยทำให้เห็นภาพรวมของคลังความรู้ขององค์กร ทำให้องค์กรทราบว่ามีความรู้ที่ทับซ้อนกันระหว่างหน่วยงานต่างๆ หรือไม่ ซึ่งก่อให้เกิดความสับสนเปลือง ในการจัดเก็บและรวบรวม และทำให้บุคลากรทุกคนทราบว่าองค์กรมีความรู้อะไรบ้างและจะหา ความรู้ที่ตนเองต้องการได้ที่ไหน นอกจากนี้ยังใช้เป็นโครงสร้างพื้นฐานทางความรู้ที่องค์กร สามารถใช้เป็นฐานในการต่อยอดขยายความรู้ในเรื่องต่างๆ อย่างเป็นระบบ รวมทั้งการใช้เพื่อ ศึกษาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงกระบวนการทำงานและการเคลื่อนย้ายแหล่งข้อมูลความรู้ต่อ ระบบต่างๆ

2) การสร้างและการแสวงหาความรู้ (Knowledge Creation and Acquisition)

เป็นขั้นตอนในการดึงเอาความรู้จากแหล่งต่างๆ ที่อาจกระจัดกระจายมารวมไว้เพื่อจัดทำ เนื้อหาให้เหมาะสมและตรงกับความต้องการของผู้ใช้ สำหรับความรู้ที่จำเป็นต้องมี แต่ยังไม่มีนั้น องค์กรอาจสร้างความรู้ดังกล่าวจากความรู้เดิมที่มีก็ได้ หรือนำความรู้จากภายในองค์กรมาใช้ นอกจากนี้้องค์กรอาจจะต้องพิจารณากำจัดความรู้ที่ไม่จำเป็น หรือล้าสมัยทิ้งไปเพื่อประหยัด ทรัพยากรในการจัดเก็บความรู้เหล่านั้น ปัจจัยสำคัญที่ทำให้ขั้นตอนนี้ประสบความสำเร็จ คือ บรรยากาศ และวัฒนธรรมขององค์กร ที่เอื้อให้บุคลากรกระตือรือร้น ในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่ง กันและกันเพื่อใช้ในการสร้างลงความรู้ใหม่ๆ อยู่ตลอดเวลา นอกจากนี้ระบบสารสนเทศก็มีส่วน ช่วยให้บุคลากรสามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากกันได้รวดเร็วและทำให้การเสาะแสวงหาความรู้ ใหม่ๆ จากภายนอกได้รวดเร็วยิ่งขึ้น

3) การจัดการความรู้ให้เป็นระบบ (Knowledge Organization) เมื่อมีเนื้อหาความรู้ที่ ต้องการแล้ว องค์กรต้องจัดความรู้ให้เป็นระบบ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถค้นหาและนำความรู้ดังกล่าวไป ใช้ประโยชน์ได้ การจัดการความรู้ให้เป็นระบบนั้นหมายถึงการจัดทำสารบัญ และจัดเก็บความรู้

ประเภทต่างๆ เพื่อให้เก็บรวบรวม การค้นหา การนำมาใช้ทำได้ง่ายและรวดเร็ว สารถึงเข้าถึงแหล่งความรู้ได้โดยง่าย

4) การประมวลและกลั่นกรองความรู้ (Knowledge Codification and Refinement) เป็นขั้นตอนการปรับปรุง และประมวลผลความรู้ให้อยู่ในรูปแบบและภาษาที่เข้าใจ และใช้ได้ง่าย เป็นมาตรฐานเดียวกันทั่วทั้งองค์กร ตลอดจนการเรียบเรียง ตัดต่อ และปรับปรุงเนื้อหาให้มีคุณภาพ ดี ทันสมัย สอดคล้องและตรงตามความต้องการของผู้ใช้

5) การเข้าถึงความรู้ (Knowledge Access) ความรู้ที่ได้มานั้นจะไร้ค่าหากไม่ถูกนำไปเผยแพร่เพื่อให้ผู้อื่นใช้ประโยชน์ได้ ดังนั้นองค์กรจะต้องมีวิธีการในการจัดเก็บและกระจายความรู้ ประเภท Explicit และ Tacit โดยทั่วไปการส่งหรือการกระจายความรู้ให้ผู้ใช้มี 2 ลักษณะ คือ

Push การป้อนความรู้ เป็นการส่งข้อมูล/ความรู้ให้ผู้ใช้โดยผู้ใช้ไม่ได้ร้องขอหรือต้องการหรือเรียกง่ายๆ ว่าเป็นแบบ “Supply – Based” เช่นการส่งหนังสือเรียนเวียนแจ้งให้ทราบ

Pull การให้โอกาสเลือกใช้ความรู้ โดยผู้ใช้สามารถเลือกรับหรือใช้แต่เฉพาะ ข้อมูล/ความรู้ที่ต้องการเท่านั้น การกระจายความรู้แบบนี้เป็นแบบ “Demand – Based”

6) การแบ่งปันแลกเปลี่ยนความรู้ (Knowledge Sharing) เป็นขั้นตอนในการนำความรู้ที่ได้จัดเก็บมาเผยแพร่ แบ่งปันและแลกเปลี่ยนกัน มี 2 ลักษณะ ดังนี้

6.1 การแบ่งปันความรู้ประเภทการที่ชัดเจน (Explicit Knowledge) วิธีที่นิยม เช่น การจัดทำเป็นเอกสาร วิดีโอ ซีดี จัดทำฐานความรู้โดยนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วย จะทำให้สามารถเข้าถึงความรู้ได้ง่ายและรวดเร็วยิ่งขึ้น

6.2 การแบ่งปันความรู้ที่อยู่ในคน (Tacit Knowledge) สามารถทำได้หลายรูปแบบ ขึ้นอยู่กับความต้องการและวัฒนธรรมองค์กร ส่วนใหญ่มักจะใช้ผสมผสานเพื่อผู้ใช้ข้อมูลสามารถเลือกใช้ได้ตามความสะดวก เช่น

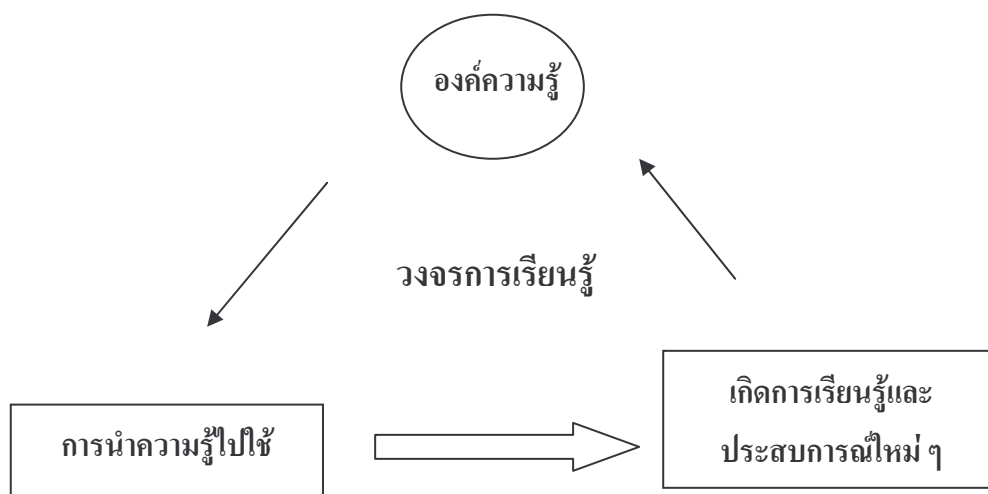
- ทีมข้ามสายงาน (Cross-Functional Team)
- Innovation & Quality Circles (IQCs)
- ชุมชนแห่งการเรียนรู้ (Community of Practice)
- ระบบพี่เลี้ยง (Mentoring System)
- การสับเปลี่ยนงาน (Job Rotation) และการยืมตัวบุคลากรมาช่วยงาน

(Secondment)

7) การเรียนรู้ (Learning)

วัตถุประสงค์ที่สำคัญที่สุดในการจัดการความรู้ คือ การเรียนรู้ของบุคลากร และนำความรู้ นั้นไปใช้ประโยชน์ ในการตัดสินใจแก้ไขปัญหาและปรับปรุงองค์กร

การเรียนรู้ของบุคลากรจะทำให้เกิดความรู้ใหม่ๆ ขึ้นมากมาย ซึ่งจะไปเพิ่มพูนองค์ความรู้ขององค์กรที่มีอยู่แล้วให้มากขึ้นเรื่อยๆ ความรู้นี้ก็จะถูกนำไปใช้เพื่อสร้างความรู้ใหม่ๆ อีกเป็นวงจรที่ไม่มีวันสิ้นสุด ที่เรียกว่า “วงจรการเรียนรู้”



ภาพ วงจรการเรียนรู้ (บุญดี บุญญกิจ และคณะ พ.ศ. 2547)

2.4 ประโยชน์ของการจัดการความรู้

พรธิดา (2547) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการจัดการความรู้ไว้ ดังนี้

1. เพื่อป้องกันการสูญหาย การจัดการความรู้ทำให้องค์กรสามารถรักษาความเชี่ยวชาญ ความชำนาญ และความรู้ที่อาจสูญหายไปพร้อมกับการเปลี่ยนแปลงของบุคลากร เช่น การเกษียณอายุการทำงาน หรือการลาออกจากการทำงาน เป็นต้น
2. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการตัดสินใจโดยประเภทคุณภาพและความสะดวกในการเข้าถึงความรู้เป็นปัจจัยสำคัญของการเพิ่มประสิทธิภาพการตัดสินใจ เนื่องจากผู้ที่มีหน้าที่ตัดสินใจต้องสามารถตัดสินใจได้อย่างรวดเร็วและมีคุณภาพ
3. ความสามารถในการปรับเปลี่ยนและมีการยืดหยุ่น การทำให้ผู้ปฏิบัติงานมีความเข้าใจในงานและวัตถุประสงค์ของงาน โดยไม่ต้องมีการควบคุมหรือมีการแทรกแซงมากมักจะทำให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถทำงานในหน้าที่ต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดการพัฒนาจิตสำนึกในการทำงาน
4. ความได้เปรียบในการแข่งขัน การจัดการความรู้ช่วยให้องค์กรมีความเข้าใจลูกค้า แนวโน้มของการตลาดและการแข่งขันทำให้สามารถลดช่องว่างและเพิ่มโอกาสการแข่งขันได้

5. การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เป็นการพัฒนาความสามารถขององค์กรในการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรมนุษย์ที่มีอยู่

6. การยกระดับผลิตภัณท์ การนำการจัดการความรู้มาใช้เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและบริการซึ่งเป็นการเพิ่มคุณค่าให้แก่ผลิตภัณท์นั้นๆ อีกด้วย

7. การบริหารลูกค้า การศึกษาความสนใจและความต้องการของลูกค้าจะเป็นการสร้าง ความพึงพอใจและเพิ่มยอดขายสร้างรายได้ให้แก่องค์กร

8. การลงทุนทางทรัพยากรบุคคล การเพิ่มความสามารถในการแข่งขันผ่านการเรียนรู้ ร่วมกันการจัดการด้านเอกสาร การจัดการกับความรู้ที่ไม่เป็นทางการเป็นการเพิ่มความสามารถ ให้แก่องค์กรในการจ้างและฝึกฝนบุคลากร

น้ำทิพย์ (2547) ได้กล่าวถึงประโยชน์ว่า ประโยชน์ที่ได้รับจากการนำความรู้ในองค์กรมาใช้มากที่สุด คือการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นและการสร้างความรู้ใหม่หรือนวัตกรรม การพัฒนาประสิทธิภาพการทำงานของบุคลากรในองค์กรมาจากหลายองค์ประกอบ เช่น

- ความรู้ความสามารถของบุคลากรและทีมงานที่ทำให้การทำงานบรรลุเป้าหมาย
- กระบวนการทำงานที่เอื้อต่อการสร้างนวัตกรรม
- วัฒนธรรมองค์กรในการสร้างความไว้วางใจในการแบ่งปันความรู้

3. มาตรฐานครุคณิตศาสตร์

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาความคิดและศักยภาพของบุคคลด้าน ความดีเหตุผล ความมีระบบและเป็นระเบียบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ ได้อย่างถี่ถ้วน รอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจและแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสม และเป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

มาตรการที่จำเป็นประการหนึ่งต่อการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ตาม เป้าหมายที่วางไว้ คือ การพัฒนาคุณภาพของครูผู้สอนให้มีความรู้และความสามารถในการจัดการ เรียนการสอนให้ได้มาตรฐานตามนโยบายการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ที่มีความก้าวหน้าได้ ทัดเทียมนานาประเทศและเป็นไปตามมาตรฐานสากล

3.1 เป้าหมายในการจัดทำมาตรฐานครุคณิตศาสตร์

การจัดทำมาตรฐานครุคณิตศาสตร์มีเป้าหมาย ดังนี้

- (1) เพื่อให้ครุคณิตศาสตร์ได้มีแนวทางการพัฒนาตนเองและพัฒนางานให้เข้าสู่มาตรฐานสากล
- (2) เพื่อให้สถานศึกษาได้ใช้เป็นแนวทางการพัฒนาครุคณิตศาสตร์ให้มีความรู้ความสามารถตามมาตรฐานที่กำหนด

3.2 ลักษณะสำคัญของมาตรฐาน

มาตรฐานครุคณิตศาสตร์ที่จัดทำขึ้นนี้พัฒนามาจากมาตรฐานครุคณิตศาสตร์ที่ใช้อยู่ในประเทศต่างๆ ด้วยการวิเคราะห์รายการประเมิน กำหนดตัวชี้บ่งและเทียบเคียงกับกรอบการประเมินสมรรถภาพของครูที่เป็นพื้นฐานสำคัญและจำเป็นสำคัญสังคมไทย ทั้งนี้เพื่อต้องการให้ครุคณิตศาสตร์มีความรู้ความสามารถทัดเทียมกับนานาชาติและเป็นไปตามมาตรฐานสากล

มาตรฐานครุคณิตศาสตร์มุ่งเน้นให้ครูสามารถจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาผู้เรียนให้เกิดความรู้ ความคิด ทักษะ กระบวนการเรียนรู้ เจตคติ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ตามมาตรฐานที่สอดคล้องกับสังคมไทยและทัดเทียมกับนานาชาติ

ผลการประเมินมาตรฐานครุคณิตศาสตร์จะสะท้อนให้เห็นถึงคุณภาพการจัดการศึกษาของสถานศึกษา ทั้งด้านผลผลิต ด้านกระบวนการ และด้านปัจจัยตามระบบประกันคุณภาพการศึกษา และช่วยให้สถานศึกษาได้รับรู้จุดเด่น จุดด้อยของตนเองที่จะใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาสถานศึกษาต่อไป

มาตรฐานครุคณิตศาสตร์ในเอกสารฉบับนี้ประกอบด้วยมาตรฐานหลัก 10 มาตรฐาน ที่บ่งเป็นมาตรฐานย่อย 37 ข้อ และ 75 ตัวบ่งชี้ ที่อยู่ในกรอบของคุณลักษณะ 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านการแสดงออก และด้านความสามารถ

3.3 แนวการประเมิน

มาตรฐานครุคณิตศาสตร์ชุดนี้เป็นมาตรฐานกลางที่ครูทุกคนควรใช้เพื่อตรวจสอบ และประเมินตนเอง โยสถานศึกษาสามารถเพิ่มเติมรายการประเมินในมาตรฐานย่อยหรือตัวชี้บ่งได้อีกตามความต้องการและความเหมาะสม เพื่อให้ครุคณิตศาสตร์ได้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามความคาดหวังของสถานศึกษาที่กำหนดไว้ ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาในสถานศึกษาสามารถมีส่วนร่วมในการตรวจสอบและประเมินผลตามมาตรฐานครู ได้ดังนี้

1. ผู้บริหาร

ผู้บริหารมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการสนับสนุนให้ครูมีคุณภาพได้ตามมาตรฐาน ผู้บริหารจึงต้องเข้าใจและมีความตระหนักในความสำคัญของมาตรฐานครูคณิตศาสตร์ที่เน้นการประเมินเพื่อพัฒนา รวมทั้งสามารถให้การส่งเสริมการจัดการเรียนการสอน การวัดผลและประเมินผล ได้ดังนี้

- (1) การจัดสรรและการใช้งบประมาณในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และงบประมาณที่ใช้ในการจัดหาหรือการผลิตสื่อ
- (2) การติดตามผลการบริหารและจัดการให้ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จัดแหล่งเรียนรู้ และจัดบรรยากาศให้เอื้อต่อการเรียนรู้
- (3) การให้ข้อเสนอแนะ นิเทศ และร่วมติดตามผลการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ
- (4) ส่งเสริมให้มีระบบการประเมินมาตรฐานครูจัดเป็นงานประจำที่ปฏิบัติอยู่ในกระบวนการเรียนการสอน รวมทั้งพัฒนาระบบการประเมินผลตามศักยภาพของสถานศึกษา
- (5) ให้กำลังใจครูและผู้เรียน

2. ครูผู้สอน

ในฐานะครูผู้สอนการสอนและมีความใกล้ชิดกับผู้เรียนจึงจำเป็นต้องปฏิบัติงานให้ได้คุณภาพตามมาตรฐานทั้งด้านความรู้ การแสดงออกและความสามารถอยู่ในระดับที่ผ่านเกณฑ์ของทุกมาตรฐาน โดยมีภาระงานที่เกี่ยวข้องกับการประเมิน ต่อไปนี้

- (1) มีความรู้ความเข้าใจเป้าหมายและเนื้อหาสาระของมาตรฐานครูคณิตศาสตร์
- (2) จัดการเรียนการสอนบันทึกและรายงานการปฏิบัติงาน มีผลงาน หลักฐานและร่องรอยตามตัวชี้บ่งของแต่ละมาตรฐาน
- (3) ประเมินตนเองและประสานงานให้ผู้อื่นมีส่วนร่วมประเมิน โดยใช้เกณฑ์การประเมินที่กำหนด ด้วยการวางแผนเกี่ยวกับวิธีการ เครื่องมือ กำหนดเวลาการประเมินที่เหมาะสม และดำเนินการประเมินตามที่วางแผนไว้
- (4) วิเคราะห์ แปรผล และจัดทำสารสนเทศเพื่อประโยชน์ในการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ การออกแบบกระบวนการเรียนรู้และจัดกิจกรรมการเรียนรู้

3. ผู้ที่เกี่ยวข้อง

การประเมินมาตรฐานครูคณิตศาสตร์ทำได้ทั้งการประเมินด้วยตนเองและการประเมินของผู้ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งผู้บริหารสถานศึกษาและครูจะต้องประสานสัมพันธ์กับผู้ปกครองและชุมชน

จัดโอกาสให้ผู้ปกครองและชุมชนได้ร่วมมือกับคณะกรรมการสถานศึกษาเพื่อสนับสนุนและส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนอย่างจริงจัง และการประเมินอาจทำได้ทั้งการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน การจัดการเรียนการสอนของครูและการจัดการศึกษา และใช้ผลการประเมินเป็นแนวทางในการจัดทำแผนพัฒนาการศึกษาและแผนปฏิบัติการประจำปีได้อย่างเหมาะสม

โดยทั่วไปบทบาทหน้าที่ของผู้ที่เกี่ยวข้องกับสถานศึกษาคือการมีส่วนร่วมในภาระงานดังต่อไปนี้

- (1) จัดทำแผนพัฒนาการศึกษาและแผนปฏิบัติงานประจำปีของสถานศึกษา
- (2) จัดทำหลักสูตรสถานศึกษาและส่งเสริมการจัดการเรียนการสอน
- (3) ประเมินผลการปฏิบัติงานของครู การเรียนรู้ของผู้เรียนและการบริหารงานของสถานศึกษา
- (4) สนับสนุนงบประมาณและปัจจัยที่จะส่งเสริมการจัดการศึกษา

3.4 เกณฑ์ประเมิน

มาตรฐานครุคณิตศาสตร์ทั้ง 10 มาตรฐาน ประกอบด้วยคุณลักษณะของครู 3 ด้าน คือ

- (1) **ด้านความรู้** เป็นมาตรฐานที่ครอบคลุมด้านความรู้ความเข้าใจ และเจตคติต่อเรื่องที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการแสดงออกถึงการได้เข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ เพื่อเพิ่มพูนความรู้
- (2) **ด้านการแสดงออก** เป็นมาตรฐานที่ครอบคลุมในด้านการปฏิบัติจริงหรือการแสดงออกในขณะที่ปฏิบัติงานอยู่ในสถานศึกษา ผลจากการลงมือปฏิบัติจริงจะต้องมีหลักฐานหรือร่องรอยปรากฏอย่างชัดเจน
- (3) **ด้านความสามารถ** เป็นมาตรฐานที่ครอบคลุมสมรรถภาพ หรือผลที่ได้จากการลงมือปฏิบัติจริงที่แสดงถึงความสามารถของครูผู้นั้นต่องานที่ปฏิบัติ โดยส่วนใหญ่ผลของความสามารถของครูผู้สอนจะปรากฏที่ตัวผู้เรียนในลักษณะของผลงานและผลสัมฤทธิ์

การประเมินมาตรฐานครูด้านความรู้ การแสดงออก และความสามารถ มีเกณฑ์เชิงคุณภาพ แบ่งได้เป็น 2 ระดับ คือ ผ่านเกณฑ์และไม่ผ่านเกณฑ์ ตามระดับย่อย 4 ระดับ คือ ดีมาก ดี พอใช้ และต้องปรับปรุง ผลการประเมินในระดับดีมากและดีถือว่าผ่านเกณฑ์ ส่วนพอใช้และต้องปรับปรุงอยู่ในระดับไม่ผ่านเกณฑ์

ตารางที่ 1 แสดงเกณฑ์การประเมินมาตรฐานด้านความรู้

ระดับคุณภาพ	ผลงาน
ดีมาก (อยู่ใน <u>ระดับสูงมาก</u> สามารถเป็นแบบอย่างแก่ผู้อื่นได้)	มีผลงาน หลักฐาน หรือร่องรอยครบหรือมากกว่าที่กำหนดและผลงานมี <u>คุณภาพสูงมาก</u> สามารถเป็นแบบอย่างให้แก่อื่นนำไปประยุกต์ใช้ได้ด้วย
ดี (อยู่ใน <u>ระดับสูง</u> แต่ยังคงต้องการพัฒนาในบางด้าน และการพัฒนาสามารถทำได้ด้วยตนเอง)	มีผลงาน หลักฐาน หรือร่องรอยครบตามที่กำหนดและผลงานมี <u>คุณภาพสูง</u> สามารถพัฒนาต่อไปให้มีคุณภาพสูงยิ่งขึ้นได้
พอใช้ (อยู่ใน <u>ระดับต่ำ</u> จำเป็นต้องพัฒนาให้มีระดับคุณภาพสูงขึ้น แต่มีศักยภาพเพียงพอที่สามารถพัฒนาได้ด้วยตนเอง)	มีผลงาน หลักฐานหรือร่องรอยครบตามที่กำหนด แต่ผลงานมี <u>คุณภาพต่ำ</u> หรือมีผลงานไม่ครบตามที่กำหนด แต่ผลงานมีคุณภาพดีเป็นบางส่วน ซึ่งคุณภาพของผลงานที่มีอยู่แล้วสามารถพัฒนาให้ดีขึ้นได้
ต้องปรับปรุง (อยู่ใน <u>ระดับต่ำมาก</u> จำเป็นต้องได้รับการพัฒนาอย่างเร่งด่วน และการพัฒนาต้องอยู่ภายใต้การนิเทศอย่างใกล้ชิด)	ไม่มีผลงาน หลักฐาน หรือ ร่องรอยตามที่กำหนดหรือมีบางส่วนแต่ผลงานนั้นมี <u>คุณภาพต่ำมาก</u> จนไม่สามารถพัฒนาให้มีคุณภาพดีขึ้นได้จำเป็นต้องจัดทำขึ้นใหม่

ตารางที่ 2 แสดงเกณฑ์การประเมินมาตรฐานด้านการแสดงออก

ระดับคุณภาพ	ผลงาน
ดีมาก (อยู่ใน <u>ระดับสูงมาก</u> สามารถเป็นแบบอย่างแก่ผู้อื่นได้)	มีการปฏิบัติงานและจัดกิจกรรมครบตามตัวชี้บ่งหรือมากกว่าที่กำหนด การปฏิบัติและผลงานมี <u>คุณภาพสูงมาก</u> สามารถเป็นแบบอย่างให้แก่ผู้อื่นนำไปประยุกต์ใช้ได้
ดี (อยู่ใน <u>ระดับสูง</u> แต่ยังต้องมีการพัฒนาบางด้าน และการพัฒนาสามารถทำได้ ด้วยตนเอง)	มีการปฏิบัติงานและจัดกิจกรรมตามตัวชี้บ่งที่กำหนดการปฏิบัติงานและผลงาน <u>คุณภาพสูง</u> และสามารถพัฒนาต่อไปให้มี คุณภาพสูงยิ่งขึ้นได้
พอใช้ (อยู่ใน <u>ระดับต่ำ</u> จำเป็นต้องพัฒนาให้มีระดับคุณภาพสูงขึ้น แต่มีศักยภาพเพียงพอที่สามารถพัฒนาได้ ด้วยตนเอง)	มีการปฏิบัติงานและจัดกิจกรรมได้ตามตัวชี้บ่งที่กำหนดการปฏิบัติงานและผลงานส่วนใหญ่มี <u>คุณภาพต่ำ</u> แต่มีแนวโน้มว่าจะสามารถพัฒนาให้ดีขึ้นได้
ต้องปรับปรุง (อยู่ใน <u>ระดับต่ำมาก</u> จำเป็นต้องได้รับการพัฒนาอย่างเร่งด่วนและการพัฒนาต้องอยู่ภายใต้การนิเทศอย่างใกล้ชิด)	ปฏิบัติงานและจัดกิจกรรมไม่เป็นไปตามตัวชี้บ่งที่กำหนดหรือมีการปฏิบัติและจัดกิจกรรมตามที่กำหนดเป็นบางส่วน แต่มี <u>คุณภาพต่ำมาก</u> จำเป็นพัฒนาอย่างเร่งด่วน

ตารางที่ 3 แสดงเกณฑ์การประเมินมาตรฐานด้านความสามารถ

ระดับคุณภาพ	ผลงาน
ดีมาก (อยู่ใน <u>ระดับสูงมาก</u> สามารถใช้เป็นแบบอย่างแก่ผู้อื่นได้)	มีการปฏิบัติงานและผลงานที่แสดงถึงความสามารถในการพัฒนาตนเองและพัฒนางานการสอนได้ครบตามที่กำหนด และมี <u>คุณภาพสูงมาก</u> สามารถเป็นแบบอย่างให้แก่อุ้รอื่นนำไปประยุกต์ใช้ได้หรือเป็นผู้ให้การอบรมแก่ผู้อื่นได้ด้วย
ดี (อยู่ใน <u>ระดับสูง</u> แต่ยักรต้องมีการพัฒนาบางด้าน และการพัฒนาสามารถ ทำได้ด้วยตนเอง)	มีการปฏิบัติงานและผลงานที่แสดงถึงความสามารถพัฒนางานการสอนครบตามที่กำหนด ผลงานมี <u>คุณภาพสูง</u> และสามารถพัฒนาต่อไปให้มีคุณภาพสูงยิ่งขึ้น
พอใช้ (อยู่ใน <u>ระดับต่ำ</u> และจำเป็นต้องพัฒนาให้มีระดับคุณภาพสูงขึ้นแต่ยังมีศักยภาพเพียงพอที่สามารถพัฒนาได้ด้วยตนเอง)	มีการปฏิบัติงานและผลงานที่ แสดงถึงความสามารถในการ พัฒนางานการสอนตามที่กำหนด แต่มี <u>คุณภาพต่ำ</u> ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ ตัวชี้บ่งหรือคุณลักษณะที่เป็นเป้าหมาย ผลงานมีแนวโน้มที่จะพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น
ต้องปรับปรุง (อยู่ใน <u>ระดับต่ำมาก</u> จำเป็นต้องได้รับการพัฒนาอย่างเร่งด่วนและการพัฒนาต้องอยู่ภายใต้การนิเทศอย่างใกล้ชิด)	ไม่สามารถพัฒนางานการสอนตามที่กำหนดการปฏิบัติงานและผลงานมี <u>คุณภาพต่ำมาก</u> จำเป็นต้องพัฒนาใหม่อย่างเร่งด่วน

การให้ระดับคุณภาพและเกณฑ์การพิจารณาการปฏิบัติงานและผลงานทั้งปริมาณและคุณภาพของมาตรฐานด้านความรู้ ด้านการแสดงและด้านความสามารถ พิจารณาโดยรวม สรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 4 แสดงระดับคุณภาพและเกณฑ์การพิจารณาการปฏิบัติงานมาตรฐานด้านความรู้ ด้านการแสดงและด้านความสามารถ

ระดับคุณภาพ	เกณฑ์	ผลการปฏิบัติงาน (ด้านความรู้ ด้านการแสดงและด้านความสามารถ)	
		ด้านปริมาณ	ด้านคุณภาพ
ดีมาก	ผ่าน	มีครบ	สูงมาก
ดี	ผ่าน	มีครบ	สูง
พอใช้	ไม่ผ่าน	ไม่ครบ	ต่ำ
ต้องปรับปรุง	ไม่ผ่าน	ไม่ครบ	ต่ำมาก

มาตรฐานครุคณิตศาสตร์ ประกอบด้วย มาตรฐานหลัก 10 มาตรฐาน จำแนกเป็น 2 กลุ่ม คือ

กลุ่มที่ 1 มาตรฐานเฉพาะสาขาวิชา

คณิตศาสตร์ มี 2 มาตรฐานหลัก คือ มาตรฐานที่ 1 และที่ 2

ประกอบด้วย 9 คุณลักษณะย่อย และ 19 ตัวชี้บ่ง

กลุ่มที่ 2 มาตรฐานร่วม มี 8 มาตรฐานหลัก คือ มาตรฐานที่ 3 ถึง ที่ 10

ประกอบด้วย 28 คุณลักษณะย่อย และ 56 ตัวชี้บ่ง

3.5 องค์ประกอบของมาตรฐาน

1. ด้านความรู้

คุณลักษณะของมาตรฐาน ความรู้ ความเข้าใจและเจตคติต่อเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานของครู รวมทั้งการแสดงออก ที่ได้เข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อเพิ่มพูนความรู้

2. ด้านการแสดงออก

คุณลักษณะของมาตรฐาน การปฏิบัติจริงหรือการแสดงออกของครูในขณะที่ปฏิบัติงานอยู่ในสถานศึกษา ผลจากการลงมือ ปฏิบัติจริงจะต้องมีร่องรอยปรากฏอย่างชัดเจน

3. ด้านความสามารถ

คุณลักษณะของมาตรฐาน สมรรถภาพ หรือผลที่ได้จากการลงมือปฏิบัติจริง ที่แสดงถึงความสามารถของครูผู้สอนที่ปฏิบัติ โดยทั่วไปผลของความสามารถจะปรากฏที่ตัวผู้เรียน ในลักษณะของผลงานและผลสัมฤทธิ์

3.6 สารสำคัญของมาตรฐานครูคณิตศาสตร์

มาตรฐานที่ 1 ธรรมชาติของวิชาคณิตศาสตร์

สาระสำคัญ

เข้าใจในธรรมชาติของวิชาคณิตศาสตร์ ที่ประกอบด้วยโครงสร้างเนื้อหาในหลักสูตรและสาระความรู้ของสาขาวิชาคณิตศาสตร์ แนวคิดหลักเกี่ยวกับการแก้ปัญหาและสามารถนำความรู้ความเข้าใจ ไปสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่ทำให้เนื้อหาวิชามีความหมายต่อผู้เรียน

องค์ประกอบของมาตรฐาน

1. คุณลักษณะด้านความรู้ 2 ข้อ และ 5 ตัวชี้บ่ง
2. คุณลักษณะด้านการแสดงออก 1 ข้อ และ 3 ตัวชี้บ่ง
3. คุณลักษณะด้านความสามารถ 1 ข้อ และ 2 ตัวชี้บ่ง

ตารางที่ 5 แสดงองค์ประกอบของมาตรฐานที่ 1 ธรรมชาติของวิชาคณิตศาสตร์

คุณลักษณะ	ตัวชี้บ่ง	ผลงาน หลักฐาน หรือร่องรอย
1. ด้านความรู้		
1.1 มีความรู้ความเข้าใจ ธรรมชาติของวิชาคณิตศาสตร์	1. มีความรู้ ความเข้าใจใน <u>ธรรมชาติของวิชาคณิตศาสตร์</u> ทั้งด้านสาระความรู้และด้าน <u>กระบวนการเรียนรู้</u>	1. การจัดสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์และ การจัดกระบวนการเรียนรู้ (พิจารณาจาก สาระการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้หรือ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังตามช่วงชั้นที่ สอดคล้องกับธรรมชาติวิชาคณิตศาสตร์) 2. แผนการจัดการเรียนรู้ (พิจารณาจาก สาระการเรียนรู้มาตรฐานการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับ ธรรมชาติวิชาคณิตศาสตร์)
	2. มีความรู้ความเข้าใจใน ภาระ งานการจัดการเรียนรู้และการ สร้างสถานการณ์หรือปัญหา ให้แก่ผู้เรียนที่เชื่อมโยงพื้น	1. แผนการจัดการเรียนรู้และบันทึกผลการ ใช้

ตารางที่ 5 (ต่อ)

คุณลักษณะ	ตัวชี้บ่ง	ผลงาน หลักฐาน หรือร่องรอย
	<u>ฐานความรู้เดิมกับ วิธีการ</u> <u>แก้ปัญหาเพื่อนำไปสู่การสร้าง</u> <u>องค์ความรู้ด้วยตนเอง</u>	2. สื่อการเรียนการสอน 3. อื่นๆ (ระบุ.....)
	3. <u>มีความรู้ความเข้าใจในสาระ</u> <u>การเรียนรู้ตามสาขาวิชาที่สอน</u> <u>และสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง</u> เพื่อ นำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการ เรียนรู้ที่ก่อให้เกิดการพัฒนา ผู้เรียน	1. วุฒิต่างการศึกษาหรือใบแสดงผล การศึกษาในสาขาคณิตศาสตร์ 2. วุฒิบัตรแสดงความรู้ ความสามารถด้าน การสอนคณิตศาสตร์ 3. อื่นๆ (ระบุ.....)
1.2 มีความรู้เกี่ยวกับ โครงสร้างหลักสูตร สาระ การเรียนรู้ มาตรฐานการ เรียนรู้ของกลุ่มวิชา คณิตศาสตร์	1. มีความรู้ ความเข้าใจ <u>โครงสร้างหลักสูตร สาระการ</u> <u>เรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้</u> และเข้าใจวิธีการจัด <u>สาระการ</u> <u>เรียนรู้ระดับสถานศึกษา</u> ของ กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์	1. การใช้เอกสารหลักสูตร คู่มือครู ตำรา เรียน คู่มือการ วัดผลและประเมินผล (พิจารณาจากการวิเคราะห์หลักสูตร การ ออกแบบ การเรียนรู้ การจัดทำ โครงการสอนและแผนการจัดการเรียนรู้) 2. แผนการจัดการเรียนรู้ (พิจารณาจาก สาระการเรียนรู้และมาตรฐานการเรียนรู้)
	2. มีความรู้ ความเข้าใจใน <u>การ</u> <u>วางแผนและการจัดการเรียนรู้</u> <u>แบบบูรณาการระหว่างสาขาวิชา</u> คณิตศาสตร์และสาขาวิชาอื่นๆ	1. โครงการสอน กำหนดการ สอนหรือแผนการจัดการเรียนรู้ (พิจารณาจากกิจกรรมการเรียนรู้ มีบูรณาการระหว่างสาขาวิชา คณิตศาสตร์และสาขาวิชาอื่น) 2. บันทึกผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ 3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน
2. ด้านการแสดงผล		
2.1 จัดกิจกรรม การเรียนการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถ เชื่อมโยงความรู้เดิมและสร้าง ความรู้ใหม่ได้อย่างต่อเนื่อง	1. จัดการเรียนการสอนให้ <u>ผู้เรียนได้</u> <u>คิดแก้ปัญหาและการบูรณาการ</u> <u>ความรู้กับชีวิตประจำวัน</u> รวมทั้ง การ <u>มุ่งสร้างประสบการณ์การ</u> <u>เรียนรู้ที่มีความหมายต่อผู้เรียน</u>	1. ผลการสอนและผลการเรียนรู้ (บันทึกและรายงาน) 2. เพิ่มสะสมงานของครูและผู้เรียน 3. ผลงานทางวิชาการและผลงานวิจัยหรือ การศึกษาปัญหาและการแก้ปัญหาในชั้นเรียน

ตารางที่ 5 (ต่อ)

คุณลักษณะ	ตัวชี้บ่ง	ผลงาน หลักฐาน หรือร่องรอย
	2. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำประสบการณ์เดิมมาใช้สร้างความรู้ใหม่อย่างต่อเนื่อง	1. ผลงานที่จัดทำโดยครูและผู้เรียน 2. อื่นๆ (ระบุ.....)
	3. จัดบรรยากาศของห้องเรียนคณิตศาสตร์ให้เอื้อต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ความสำคัญกับผู้เรียน	1. แผนการจัดการเรียนรู้และบันทึกผลการใช้ 2. การจัดห้องเรียน บรรยากาศและสภาพแวดล้อมในการทำกิจกรรมการเรียนการสอน 3. อื่นๆ (ระบุ.....)
3. ด้านความสามารถ		
3.1 สามารถสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ โดยเน้นการ คิดและแก้ปัญหาเพื่อทำให้สาระการเรียนรู้มีความหมายต่อผู้เรียน	1. <u>วางแผน เตรียมการและจัดโอกาสในการศึกษาให้ผู้เรียนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยกระบวนการคิด และการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่มีความหมายต่อผู้เรียน</u> 2. <u>ใช้คำถามที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการคิดและประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ให้เกิดความหมายต่อผู้เรียนและสอดคล้องกับชีวิตประจำวัน</u>	1. ผลงานวิจัยหรือการศึกษาปัญหาและการแก้ปัญหาในชั้นเรียน 2. เพิ่มสะสมงานของครูและผู้เรียน 3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน 4. พฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน 5. อื่นๆ (ระบุ.....)
		1. ผลการสอนในชั้นเรียน (พิจารณาจากการใช้คำถาม การอภิปราย การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของผู้เรียน) 2. แผนการจัดการเรียนรู้และบันทึกผลการใช้

มาตรฐานที่ 2 การนำคณิตศาสตร์มาใช้อย่างมีคุณธรรมและมีความสนใจใฝ่พัฒนาวิชาชีพของตนเอง

สาระสำคัญ

ใช้คณิตศาสตร์อย่างมีคุณธรรมที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและการดำรงชีวิต โดยคำนึงถึงความปลอดภัยต่อสุขภาพ รวมทั้งเป็นผู้ที่เฝ้าหาโอกาสในการพัฒนาวิชาชีพของตนเอง

องค์ประกอบของมาตรฐาน

1. คุณลักษณะด้านความรู้ 2 ข้อ และ 2 ตัวชี้บ่ง
2. คุณลักษณะด้านการแสดงออก 2 ข้อ และ 4 ตัวชี้บ่ง
3. คุณลักษณะด้านความสามารถ 1 ข้อ และ 2 ตัวชี้บ่ง

ตารางที่ 6 แสดงองค์ประกอบของมาตรฐานที่ 2 การนำคณิตศาสตร์มาใช้อย่างมีคุณธรรม และมีความสนใจใฝ่พัฒนาวิชาชีพของตนเอง

คุณลักษณะ	ตัวชี้บ่ง	ผลงาน หลักฐาน หรือร่องรอย
1. ด้านความรู้		
1.1 มีความรู้และตระหนักในความสำคัญของการใช้คณิตศาสตร์อย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม โดยคำนึงถึงความรับผิดชอบต่อสังคม	1. มีความรู้ ความเข้าใจ <u>ศักยภาพทางคณิตศาสตร์</u> และใช้เป็นเป้าหมายในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้เรียนและสังคม	1. แผนการจัดการเรียนรู้(พิจารณาจากสาระการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ที่ประโยชน์ ต่อผู้เรียน) 2. ผลการปฏิบัติงาน (บันทึกและรายงาน) 3.แฟ้มสะสมงานของครู/ผู้เรียน 4.อื่นๆ (ระบุ.....)
	2. มีความรู้ ความเข้าใจ ในการ <u>จัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมในการใช้คณิตศาสตร์</u> เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคม	1. ผลการประเมินการปฏิบัติงานของครู (พิจารณาจากการกำหนดมาตรฐานการปฏิบัติงาน เกณฑ์การประเมิน และผลการประเมินตนเอง) 2. ผลงานหรือชิ้นงานของครูและผู้เรียน 3. บันทึกและรายงานเกี่ยวกับผลงานกิจกรรม โครงการที่รับผิดชอบซึ่งกำหนดในคู่มือการปฏิบัติงานของครู 4. อื่น ๆ (ระบุ

ตารางที่ 6 (ต่อ)

คุณลักษณะ	ตัวชี้บ่ง	ผลงาน หลักฐาน หรือร่องรอย
1.2 มีความรู้และตระหนักใน ความสำคัญของการใฝ่หา โอกาสในการพัฒนาวิชาชีพ ของตนเอง	1. มีความรู้ ความเข้าใจ ใน <u>คุณภาพและมาตรฐานการจัด การศึกษามาตรฐานวิชาชีพครู และใฝ่หาโอกาสในการพัฒนา ตนเอง</u>	1. รายงานหรือผลงานจากการเข้าประชุม อบรม สัมมนา ศึกษา ดูงาน และศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเองรวมทั้งการเป็นสมาชิก และการเข้าร่วมกิจกรรมของสมาคม ชมรมที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ 2. รายงานและบันทึกผลการประเมิน ตนเอง (พิจารณาตามมาตรฐานหรือ แนวทางที่ใช้ใน การประเมิน) 3. อื่น ๆ (ระบุ
2. ด้านการแสดงผล	1. <u>ใช้กิจกรรมการเรียนการสอน ที่หลากหลาย สอดคล้องกับ ศักยภาพของผู้เรียน</u> ทำให้ ผู้เรียนมีผลการเรียนรู้ทั้งด้าน วิชาการและด้านคุณธรรม จริยธรรม	1. ผลการปฏิบัติงานของครูในการเตรียม กิจกรรมชั้นงาน (รายงานและบันทึก) 2. เพิ่มสะสมงานของครูและผู้เรียน (พิจารณาสาระการเรียนรู้มาตรฐานการ เรียนรู้ที่นำมาเป็นเป้าหมายหรือผลการ เรียนรู้ที่คาดหวังของผู้เรียน 3. ผลงานวิจัยหรือศึกษาปัญหาและการ แก้ปัญหาในชั้นเรียน
2.2 มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ และใฝ่หาโอกาสในการพัฒนา วิชาชีพของตนเอง	1. <u>อุทิศเวลาในการปฏิบัติงาน และดำเนินงานตามแผนให้ เกิดผลสำเร็จตามเป้าหมาย ที่วาง ไว้</u> 2. <u>แสวงหาโอกาสในการพัฒนา วิชาชีพ</u> โดยการเข้าร่วมประชุม อบรม สัมมนา ศึกษา ดูงาน และ ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	1. ผลงานที่จัดทำโดยครูและผู้เรียน 2. ผลการปฏิบัติงานของครู (รายงานและ บันทึก) 3. เพิ่มสะสมงานของครู (พิจารณาจาก ลักษณะของผลงานในส่วนที่สะท้อนถึง ความมุ่งมั่นต่อการปฏิบัติงาน) 4. อื่น ๆ (ระบุ
		1. การเข้าประชุม และจัดทำรายงานผล การประชุม อบรม สัมมนา ศึกษา ดูงาน และศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 2. อื่น ๆ (ระบุ

ตารางที่ 6 (ต่อ)

คุณลักษณะ	ตัวชี้บ่ง	ผลงาน หลักฐาน หรือร่องรอย
	3. มีผลงานที่เกิดจากการจัดกิจกรรม การร่วมงาน โครงการ ต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ซึ่งสะท้อนถึงการมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ	1. การนำความรู้ที่ได้จากการประชุมอบรม สัมมนา ศึกษา คู่มือมาใช้พัฒนาการเรียนการสอน (พิจารณาจากการสัมภาษณ์ครู) 2. ผลการปฏิบัติงานของครู (รายงาน และบันทึก) 3. ผลงานวิจัย หรือศึกษาปัญหาและการแก้ปัญหาในชั้นเรียน 4. อื่น ๆ (ระบุ
3. ด้านความสามารถ		
3.1 จัดการเรียนการสอนที่ใช้กิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้อย่างเพียงพอ มีค่านิยมที่ดีและรับผิดชอบต่อสังคม	1. <u>วางแผนการสอน ปฏิบัติตามแผน ประเมินผล และนำผลการประเมินไปพัฒนาตนเอง และพัฒนางาน</u> ทั้งด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และความรับผิดชอบต่อสังคม	1. แผนการจัดการเรียนรู้และบันทึกผลการใช้ และการทำกิจกรรม งานหรือ โครงการ (พิจารณาผลงาน โดยมีเป้าหมาย คือ มาตรฐานที่เกี่ยวกับคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และความรับผิดชอบต่อสังคม) 2. อื่น ๆ (ระบุ
	2. <u>จัดทำข้อมูล สารสนเทศเพื่อเสริมสร้างให้ มีวิสัยทัศน์</u> ด้านเจตคติ คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และความรับผิดชอบต่อสังคม	1. แฟ้มสะสมงานของครู (พิจารณาผลงาน โดยมีเป้าหมาย ในด้านวิสัยทัศน์ เจตคติ คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และความรับผิดชอบต่อสังคม) 2. อื่น ๆ (ระบุ

มาตรฐานที่ 3 การจัดโอกาสในการเรียนตามระดับการเรียนรู้และพัฒนาของผู้เรียน

สาระสำคัญ

เข้าใจถึงระดับการเรียนรู้และพัฒนาการของผู้เรียน จัด โอกาสในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนเพื่อส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาทางสติปัญญา สังคม และบุคลิกภาพ

องค์ประกอบของมาตรฐาน

1. คุณลักษณะด้านความรู้ 2 ข้อ และ 2 ตัวชี้บ่ง

2. คุณลักษณะด้านการแสดงออก 1 ข้อ และ 3 ตัวชี้บ่ง
3. คุณลักษณะด้านความสามารถ 1 ข้อ และ 2 ตัวชี้บ่ง

ตารางที่ 7 แสดงองค์ประกอบของมาตรฐานที่ 3 การจัดโอกาสในการเรียนตามระดับการเรียนรู้และพัฒนาของผู้เรียน

คุณลักษณะ	ตัวชี้บ่ง	ผลงาน หลักฐาน หรือร่องรอย
1. ด้านความรู้		
1.1 มีความรู้และความเข้าใจ ในระดับการเรียนรู้และ พัฒนาการของผู้เรียน	1. มีความรู้ ความเข้าใจใน <u>การ วินิจฉัยระดับการเรียนรู้และ พัฒนาการของผู้เรียน</u>	1. วิธีการประเมินผลและเครื่องมือที่ใช้ใน การประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน 2. ผลการประเมินการปฏิบัติงานและผล การเรียนรู้ของผู้เรียน (พิจารณาจากพัฒนา ของผลงานแต่ละชิ้นมากกว่าความ ถูกผิด ของผลงาน 3. อื่น ๆ (ระบุ
1.2 มีความรู้เกี่ยวกับการจัด กิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ วิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี	1. มีความรู้ ความเข้าใจ ในการ <u>จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ ตามระดับการเรียนรู้ของผู้เรียน</u> ที่สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ วิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี	1. รายงานหรือผลงานจากการเข้าประชุม อบรม สัมมนา ศึกษาดูงาน และศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเอง 2. แผนการจัดการเรียนรู้ (พิจารณาจากการ จัดกิจกรรม การเรียนรู้ตามระดับการ เรียนรู้ของผู้เรียน) 3. ตัวอย่างกิจกรรมงานหรือโครงการที่ ผู้เรียนจัดทำตามศักยภาพ 4. อื่น ๆ (ระบุ
2. ด้านการแสดงออก		
2.1 จัดกิจกรรม การเรียนรู้ทาง วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และ เทคโนโลยีที่ส่งเสริมให้เกิด การพัฒนาทางสติปัญญา สังคมและบุคลิกภาพ	1. มีการ <u>วินิจฉัยระดับการเรียนรู้ และพัฒนาการของผู้เรียนเป็น รายบุคคลและเป็นกลุ่ม</u> ระบุ จุดเด่น จุดด้อยและแนวทางการ พัฒนาที่สามารถ นำไปปฏิบัติได้	1. ผลการประเมินการปฏิบัติงานที่เกี่ยวกับ การดำเนินงานเพื่อวินิจฉัยระดับ การ เรียนรู้และพัฒนาการของ ผู้เรียน 2. บันทึกและรายงานผลการสังเกต พฤติกรรมของผู้เรียน 3. อื่น ๆ (ระบุ

ตารางที่ 7 (ต่อ)

คุณลักษณะ	ตัวชี้บ่ง	ผลงาน หลักฐาน หรือร่องรอย
	2. จัดกิจกรรมการเรียนรู้และ <u>สร้างสถานการณ์ที่หลากหลาย</u> เพื่อสนองความสนใจ ความถนัด และความสามารถของผู้เรียน	<p>1. ผลการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่มในระหว่างการทำกิจกรรม</p> <p>2. ผลงานที่เกิดจากผู้เรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม การแลกเปลี่ยนความรู้และการเรียนรู้ร่วมกันที่เน้นถึงการพัฒนาด้านสติปัญญา สังคม และบุคลิกภาพ</p> <p>3. สื่อการเรียนการสอนที่สนองความสนใจความถนัดและความสามารถของผู้เรียน</p> <p>4. อื่น ๆ (ระบุ</p>
	3. มีการกำกับ <u>ติดตามผลการเรียนรู้และส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาได้อย่างเต็มศักยภาพ</u> ทั้งด้านสติปัญญา สังคม และบุคลิกภาพ	<p>1. บันทึกผลการพัฒนาและความก้าวหน้าในการเรียนรู้และการฝึกทักษะจากการประเมิน ผลงานและชิ้นงานที่ผู้เรียนทำได้</p> <p>2. แผนการจัดการเรียนรู้ และผลการดำเนินการตามแผน (พิจารณาจากกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่คาดหวัง ได้แก่ กิจกรรมฝึกทักษะ กิจกรรมพัฒนาความคิด สติปัญญา สังคม อารมณ์และบุคลิกภาพ</p> <p>3. อื่น ๆ (ระบุ</p>
3. ด้านความสามารถ		
3.1 จัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนทุกคนได้พัฒนา สติปัญญา สังคม และบุคลิกภาพและสามารถใช้กระบวนการคิดระดับสูงเพื่อสร้างองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี	1. <u>จัดสภาพแวดล้อมและบรรยากาศที่ปลูกเร้าความสนใจ จูงใจ และเสริมแรงให้ผู้เรียนทุกคนเรียนรู้ได้อย่างเต็มศักยภาพ</u>	<p>1. แผนการจัดการเรียนรู้ (พิจารณาจากสื่อ วัสดุอุปกรณ์ แหล่งเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ เทคนิคการสอน)</p> <p>2. การสอนและการจัดบรรยากาศการเรียน (พิจารณาจากเทคนิคการสอน ห้องปฏิบัติการห้องเรียนและสภาพแวดล้อม)</p>

ตารางที่ 7 (ต่อ)

คุณลักษณะ	ตัวชี้บ่ง	ผลงาน หลักฐาน หรือร่องรอย
		3. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สังเกตจากเทคนิคการสอนในกิจกรรมต่างๆ และความสนใจของผู้เรียน)
		4. อื่น ๆ (ระบุ
	2. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยการ <u>สร้างสถานการณ์ที่กระตุ้น</u> <u>ผู้เรียนให้เกิดความคิดระดับสูง</u> ด้านการคิดสร้างสรรค์ การคิดวิเคราะห์ห้วิจารณ์ การคิดตัดสินใจ และการคิดแก้ปัญหา	1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (พิจารณากิจกรรมที่หลากหลายให้โอกาสผู้เรียนฝึกการคิดสร้างสรรค์ การคิดวิเคราะห์ห้วิจารณ์ การคิดตัดสินใจ และการคิดแก้ปัญหา) 2. ผลการสอนในชั้นเรียน (สังเกตการใช้คำถาม การอภิปราย การมีส่วนร่วมในกิจกรรมและผลการเรียนรู้) 3. เครื่องมือและวิธีการวัดผลและประเมินผลทักษะและความคิดระดับสูง 4. อื่น ๆ (ระบุ

มาตรฐานที่ 4 การจัดกระบวนการเรียนรู้ตามความแตกต่างของผู้เรียน

สาระสำคัญ

เข้าใจถึงความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละคนและใช้เป็นพื้นฐานในการจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาโอกาสในการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับผู้เรียน

องค์ประกอบของมาตรฐาน

1. คุณลักษณะด้านความรู้ 2 ข้อ และ 4 ตัวชี้บ่ง
2. คุณลักษณะด้านการแสดงออก 1 ข้อ และ 2 ตัวชี้บ่ง
3. คุณลักษณะด้านความสามารถ 1 ข้อ และ 3 ตัวชี้บ่ง

ตารางที่ 8 แสดงองค์ประกอบของมาตรฐานที่ 4 การจัดกระบวนการเรียนรู้ตามความแตกต่าง
ของผู้เรียน

คุณลักษณะ	ตัวชี้บ่ง	ผลงาน หลักฐาน หรือร่องรอย
1. ด้านความรู้		
1.1 มีความรู้ ความเข้าใจ หลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับ พัฒนาการและจิตวิทยาการ เรียนรู้	1. มีความรู้ ความเข้าใจ ใน <u>หลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับ</u> <u>พัฒนาการทางด้านร่างกาย</u> <u>สติปัญญา สังคม และอารมณ์</u> <u>รวมทั้งวิธีการวินิจฉัยความ</u> <u>ต้องการ ความสนใจ และความ</u> <u>ถนัดของผู้เรียน</u>	1. รายงานหรือผลงานจากการเข้าประชุม อบรม สัมมนา ศึกษาดูงานและศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเอง 2. ผลการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน (พิจารณาจากการบันทึกเกี่ยวกับผู้เรียน ได้แก่ ภูมิหลัง พัฒนาการทางด้านร่างกาย สติปัญญา สังคม อารมณ์ และผลการ เรียน) 3. ผลการศึกษาค้นคว้าของผู้เรียน เป็นรายบุคคลหรือจัดทำกรณีศึกษาผู้เรียน เฉพาะบุคคล 4. อื่น ๆ (ระบุ))
	2. มีความรู้ความเข้าใจในการ <u>จัดระบบข้อมูลสารสนเทศและ</u> <u>ใช้ข้อมูลสารสนเทศเพื่อการจัด</u> <u>ประสบการณ์การเรียนรู้</u> ได้อย่าง เหมาะสมเป็นไปตามศักยภาพ ของผู้เรียน	1. รายงานหรือผลงานจากการเข้าประชุม อบรม สัมมนา ศึกษา ดูงานศึกษาค้นคว้า ด้วยตนเอง 2. แผนการจัดการเรียนรู้ (พิจารณาจาก กิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ และใช้กระบวนการคิดในการทำกิจกรรม ร่วมกัน) 3. อื่น ๆ (ระบุ))
1.2 มีความรู้ ความเข้าใจใน การจัดการ เรียนรู้ที่ให้ ความสำคัญกับ ผู้เรียน เพื่อ สนองต่อความแตกต่าง ระหว่างบุคคล	1. มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับ <u>กิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้</u> <u>ความสำคัญกับผู้เรียนเพื่อสนอง</u> <u>ต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล</u>	1. รายงานหรือผลงานจากการเข้าประชุม อบรม สัมมนา ศึกษา ดูงานศึกษาค้นคว้า ด้วยตนเอง 2. แผนการจัดการเรียนรู้ (พิจารณาจาก กิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ และใช้กระบวนการคิดในการทำกิจกรรม ร่วมกัน)

ตารางที่ 8 (ต่อ)

คุณลักษณะ	ตัวชี้เป้า	ผลงาน หลักฐาน หรือร่องรอย
	2. มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการผลิตและพัฒนาสื่อ นวัตกรรม การเรียนการสอน เพื่อนำไปใช้สร้างโอกาสในการเรียนรู้ ตามความถนัด ความสามารถ ความพร้อมและความสนใจของผู้เรียน	1. รายงานหรือผลงานจากการเข้าประชุม อบรม สัมมนา ศึกษา ดูงานศึกษาค้นคว้า ด้วยตนเอง 2. สื่อ นวัตกรรม ประกอบการจัดกิจกรรม การเรียนการสอน 3. แผนการจัดการเรียนรู้ (พิจารณาจากการใช้สื่อและบันทึกผลการใช้) 4. อื่น ๆ (ระบุ
2. ด้านการแสดงผล		
2.1 พัฒนาระบบการเรียนรู้อเทคโนโลยีที่ให้ความสำคัญกับผู้เรียน	1. วิเคราะห์หลักสูตร สาระการ เรียนรู้ และแผนการจัดการ เรียนรู้ เพื่อพัฒนากิจกรรมการ เรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การวัดผล และประเมินผลที่สามารถปฏิบัติ ได้จริง	1. แผนการจัดการเรียนรู้ (พิจารณาการจัด กิจกรรมการใช้สื่อการเรียนรู้ และ เครื่องมือวัดผลและประเมินผลที่มี หลากหลายสนองตามความต้องการของ ผู้เรียน) 2. สื่อการเรียนรู้ (พิจารณาความเหมาะสม ความมีคุณภาพและประสิทธิภาพ) 3. บันทึกและรายงานผลการใช้แผนการ จัดการเรียนรู้ และสื่อการเรียนการสอน
	2. มีการจัดหา และเสนอแนะ แหล่งเรียนรู้ แหล่งภูมิปัญญา และเทคโนโลยีอย่างหลากหลาย เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ สอดคล้องกับประสบการณ์ ความสามารถ และศักยภาพของ ผู้เรียน	1. แผนการจัดการเรียนรู้ (พิจารณาการใช้ แหล่งเรียนรู้ที่เป็นสากลและท้องถิ่น) 2. ผลการใช้แหล่งเรียนรู้ของผู้เรียน (พิจารณาจากการเลือกใช้และบันทึกการ ใช้แหล่งเรียนรู้) 3. ผลการร่วมกิจกรรมของผู้เรียนจากการ ใช้แหล่งเรียนรู้ต่างๆ 4. บันทึกและรายงาน ผลการสอนและ ปฏิบัติงานของครู 5. อื่น ๆ (ระบุ

ตารางที่ 8 (ต่อ)

คุณลักษณะ	ตัวชี้เป้า	ผลงาน หลักฐาน หรือร่องรอย
<p>3. ด้านความสามารถ</p> <p>3.1 พัฒนาผู้เรียนให้ได้รับประสบการณ์ในการเรียนรู้ที่นำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีได้อย่างเต็มศักยภาพ</p>	<p>1. มีการพัฒนาหลักสูตร สาระการเรียนรู้มาตรฐานการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ การวัดผล และประเมินผล ให้เหมาะสมกับระดับการเรียนรู้ และศักยภาพของผู้เรียน</p> <p>2. จัดทำ ผลิต พัฒนาและใช้สื่อ นวัตกรรมการเรียนรู้ แหล่งเรียนรู้ที่เป็นสากลและท้องถิ่น เพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพ</p>	<p>1. วิเคราะห์หลักสูตรสาระการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ เพื่อนำไปสู่การ ออกแบบการจัดการเรียนรู้ (พิจารณาจาก บันทึกgrayงาน ผลการวิเคราะห์หลักสูตร สาระการเรียนรู้ และการกำหนดมาตรฐาน การเรียนรู้ แผนการวัดผลและประเมินผล และการออกแบบการจัดการเรียนรู้)</p> <p>2. แผนการจัดการเรียนรู้ (พิจารณาความ สอดคล้องขององค์ประกอบของหลักสูตร กับศักยภาพของผู้เรียน)</p> <p>3. อื่น ๆ (ระบุ</p> <p>1. สื่อการเรียนการสอน (พิจารณา จากการ ผลิตและการจัดหาสื่อการเรียนรู้ใน รูปแบบที่หลากหลาย)</p> <p>2. บันทึกผลการใช้สื่อการเรียนการสอน ทั้งจุดเด่นและปัญหาอุปสรรค</p> <p>3. อื่น ๆ (ระบุ</p>
	<p>3. มีการวิจัย ศึกษาปัญหาและ แก้ปัญหาในชั้นเรียน และนำผลการศึกษามาพัฒนาปรับปรุงการ สอนของครูและการเรียนรู้ของ ผู้เรียน</p>	<p>1. ผลการวิจัย ศึกษาปัญหา และการ แก้ปัญหาในชั้นเรียน (พิจารณาจาก การศึกษาปัญหาระหว่างการเรียนการสอน บันทึกผลการสอนที่สามารถนำไป ประกอบการวางแผนการปฏิบัติงาน ต่อไป)</p>

ตารางที่ 8 (ต่อ)

คุณลักษณะ	ตัวชี้บ่ง	ผลงาน หลักฐาน หรือร่องรอย
		2. การนำผลการประเมินหรือผลจากการวิจัยไปใช้พัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนและการสอนของครู (พิจารณาจากกิจกรรมงานหรือโครงการที่ทำได้สำเร็จซึ่งเป็นงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนางานที่ทำอยู่แล้วแต่ต้องการทำให้ดียิ่งขึ้นอีกรวมทั้งการสร้างสรรค์งานใหม่ที่ทำให้ก้าวหน้าอย่างต่อเนื่อง) 3. อื่น ๆ (ระบุ)

มาตรฐานที่ 5 การใช้วิธีการสอนที่เหมาะสมเพื่อช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน

สาระสำคัญ

เข้าใจและใช้วิธีการสอนอย่างหลากหลาย เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาด้านการคิดวิเคราะห์ วิจัย การแก้ปัญหาและทักษะปฏิบัติ

องค์ประกอบของมาตรฐาน

1. คุณลักษณะด้านความรู้ 2 ข้อ และ 3 ตัวชี้บ่ง
2. คุณลักษณะด้านการแสดงออก 1 ข้อ และ 3 ตัวชี้บ่ง
3. คุณลักษณะด้านความสามารถ 1 ข้อ และ 2 ตัวชี้บ่ง

ตารางที่ 9 แสดงองค์ประกอบของมาตรฐานที่ 5 การใช้วิธีการสอนที่เหมาะสมเพื่อช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน

คุณลักษณะ	ตัวชี้บ่ง	ผลงาน หลักฐาน หรือร่องรอย
	เพื่อนำไปสู่กระบวนการคิดและสร้างองค์ความรู้	ผลิต การจัดหาและการใช้สื่อนวัตกรรมที่พัฒนากระบวนการคิด) 3. ผลงานที่เกิดจากการที่ให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติจริง 4. การเข้าประชุม อบรม สัมมนา ศึกษาคุณงาน รวมทั้งข้อมูลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง บันทึกและรายงานที่เกี่ยวกับความสามารถด้านการสอน

ตารางที่ 9 (ต่อ)

คุณลักษณะ	ตัวชี้บ่ง	ผลงาน หลักฐาน หรือร่องรอย
		5. เพิ่มสะสมงานของครูและนักเรียน 6. อื่น ๆ (ระบุ
1.2 มีความรู้ ความเข้าใจในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนพัฒนาความคิดระดับสูงที่ประกอบด้วยความคิดสร้างสรรค์ การคิดวิเคราะห์ห้วิจารณ์ การคิดตัดสินใจและการคิดแก้ปัญหา	1. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ <u>การจัดการเรียนรู้ที่อยู่บนพื้นฐานของสาระการเรียนรู้และมาตรฐานการเรียนรู้ที่มุ่งผู้การพัฒนาคณิตศาสตร์ระดับสูง</u> ด้านการคิดสร้างสรรค์ การคิดวิเคราะห์วิจารณ์ การคิดตัดสินใจ และการคิดแก้ปัญหา	1. แผนการจัดการเรียนรู้ (พิจารณาจากกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้มีการพัฒนาคณิตศาสตร์ระดับสูง) 2. เพิ่มสะสมงานของครู 3. อื่น ๆ (ระบุ
	2. มีความรู้ ความเข้าใจ <u>กระบวนการสืบเสาะ หาความรู้ด้วยการสร้างสถานการณ์ การเสนอประเด็น เหตุการณ์หรือปัญหาที่นำไปสู่การ เรียนรู้</u> เพื่อให้ผู้เรียนมีความสนใจเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิด	1. แผนการจัดการเรียนรู้ (พิจารณาจาก สาระการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ โดยเฉพาะ กิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียนและ กิจกรรมสรุป การเรียนรู้เป็นองค์ความรู้ที่ได้รับ) 2. ผลการสอนในชั้นเรียน (พิจารณาจากการใช้คำถาม การอภิปราย การสังเกต การสำรวจ ตรวจสอบ การมีส่วนร่วมของผู้เรียน)
2. ด้านการแสดงออก		
2.1 จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียน ได้พัฒนาคณิตศาสตร์ระดับสูง	1. <u>วางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และ จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือฝึกทักษะปฏิบัติ และศึกษา ค้นคว้าด้วยกระบวนการคิดที่นำไปสู่การสร้างองค์ความรู้</u>	1. แผนการจัดการเรียนรู้ (พิจารณา กิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง) 2. การผลิต การใช้สื่อนวัตกรรม การเรียนการสอนเพื่อจัดการเรียนรู้ 3. ผลการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน (พิจารณาจากเป้าหมายการประเมิน วิธีการและเครื่องมือการประเมินผลและ ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน) 4. ผลการสอนของครู(บันทึกและรายงาน)

ตารางที่ 9 (ต่อ)

คุณลักษณะ	ตัวชี้บ่ง	ผลงาน หลักฐาน หรือร่องรอย
	2. <u>จัดกิจกรรมที่หลากหลายให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง</u> ด้วยการทดลองการฝึกทักษะปฏิบัติ และการฝึกความคิดระดับสูง เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง	1. ผลการทำกิจกรรม ฝึกทักษะ กระบวนการที่นำไปสู่ความคิดระดับสูง (บันทึกรายงานและ ผลงาน) 2. การจัดห้องปฏิบัติการและการใช้ห้องปฏิบัติการเพื่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ)
	3. <u>จัดหาและใช้แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย</u> ได้อย่างเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน	1. รายชื่อแหล่งเรียนรู้และสารสนเทศด้านวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี (พิจารณาจากการมีระบบข้อมูลสารสนเทศด้านวิชาการเกี่ยวกับแหล่งเรียนรู้ และมีวิธีการส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเองจากแหล่งเรียนรู้ดังกล่าว) 2. ผลการใช้แหล่งเรียนรู้และสารสนเทศด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี (บันทึกและรายงาน) 3. ผลการประเมินตนเองในการจัดการสอนของครู การเรียนรู้ของผู้เรียน และการประเมินการมีส่วนร่วมจัดการศึกษาของผู้ที่เกี่ยวข้อง
3. ด้านความสามารถ		
3.1 ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดระดับสูงและทักษะปฏิบัติ	1. <u>มีการพัฒนาและเลือกใช้กิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาความคิดระดับสูงที่</u> ประกอบด้วยความคิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์วิจารณ์ คิดตัดสินใจ คิดแก้ปัญหาและพัฒนาทักษะปฏิบัติ	1. วิเคราะห์หลักสูตรสถานศึกษาและนำมากำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ตามสาระ การเรียนรู้โดยเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกการคิดระดับสูง 2. แผนปฏิบัติงานและคู่มือการปฏิบัติงานของครู (พิจารณาจากกิจกรรม งานและโครงการ ที่มีลักษณะส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาความคิดระดับสูง) 3. ผลงานหรือชิ้นงาน โครงงาน สิ่งประดิษฐ์ ฯลฯ

ตารางที่ 9 (ต่อ)

คุณลักษณะ	ตัวชี้บ่ง	ผลงาน หลักฐาน หรือร่องรอย
	2. จัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความคิดแบบเชื่อมโยงที่นำไปสู่การคิดวิเคราะห์วิจารณ์ และแก้ปัญหา	1. วิเคราะห์หลักสูตรสถานศึกษา และนำมาออกแบบการเรียนรู้แบบ บูรณาการ 2. แผนการจัดการเรียนรู้(พิจารณา การจัดกระบวนการเรียนรู้แบบ บูรณาการ รูปแบบต่าง ๆ) 3. ผลการตอบสนองจากผู้เรียนที่สะท้อนความคิด ความรู้ ความเข้าใจและการนำไปใช้รวมทั้งความพอใจต่อการเรียนรู้ 4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและผลงานของผู้เรียน 5. อื่น ๆ (ระบุ

มาตรฐานที่ 6 การสร้างแรงกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดแรงบันดาลใจ

สาระสำคัญ

เข้าใจถึงแรงกระตุ้นและพฤติกรรมของผู้เรียน สามารถสร้างสภาพแวดล้อมของการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์กันในทางบวก เพื่อก่อให้เกิดการเรียนรู้และแรงบันดาลใจ

องค์ประกอบของมาตรฐาน

1. คุณลักษณะด้านความรู้ 1 ข้อ และ 2 ตัวชี้บ่ง
2. คุณลักษณะด้านการแสดงออก 1 ข้อ และ 3 ตัวชี้บ่ง
3. คุณลักษณะด้านความสามารถ 1 ข้อ และ 2 ตัวชี้บ่ง

ตารางที่ 10 แสดงองค์ประกอบของมาตรฐานที่ 6 การสร้างแรงกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดแรงบันดาลใจ

คุณลักษณะ	ตัวชี้บ่ง	ผลงาน หลักฐาน หรือร่องรอย
1. ด้านความรู้		
1.1 เข้าใจ วัตถุประสงค์ หรือ เป้าหมาย ของการจัดการเรียนรู้ เพื่อสร้าง ปฏิสัมพันธ์ ในทางบวก	1. มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับ <u>วิธีการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนการพัฒนาบุคลากร</u>	1. ผลการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็น และการนำผลการวิเคราะห์ไปใช้เพื่อพัฒนา การเรียนรู้

ตารางที่ 10 (ต่อ)

คุณลักษณะ	ตัวชี้บ่ง	ผลงาน หลักฐาน หรือร่องรอย
	เพื่อใช้กำหนดเป้าหมายของกิจกรรมงานหรือโครงการที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดแรงบันดาลใจ	2. เป้าหมายการปฏิบัติงานของตนเองและเป้าหมายของกลุ่มหรือคณะทำงาน 3. อื่น ๆ (ระบุ
	2. มีความรู้ ความเข้าใจ ในด้านพฤติกรรมของผู้เรียนกลุ่มบุคคลรวมทั้ง <u>การสร้างภาวะผู้นำ และความเป็นประชาธิปไตย</u>	1. ผลการประเมินตนเองหรือการประเมินของผู้อื่นตามมาตรฐานและเกณฑ์ที่กำหนด 2. บันทึกและรายงานผลงานที่จัดทำโดยครูและผู้เรียน 3. การกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้หรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวังให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน 4. อื่น ๆ (ระบุ
2. ด้านการแสดงผล		
2.1 มีการทำงาน อย่างเป็นระบบสร้างสภาพแวดล้อมของการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ในทางบวก เพื่อก่อให้เกิดการเรียนรู้และแรงบันดาลใจ	1. มีการเตรียมการและวางแผนการจัดการเรียนการสอน <u>อย่างเป็นระบบ</u> ที่ทำให้มองเห็นแนวทางการพัฒนาการเรียนรู้	1. แผนและผลการปฏิบัติงานที่มีขั้นตอนและกระบวนการในการจัดการเรียนรู้ การทำกิจกรรม งานหรือโครงการ 2. คู่มือการปฏิบัติงานของครูที่ แสดงถึงแนวทางการพัฒนาด้วยการทำกิจกรรมงานหรือโครงการที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี 3. อื่น ๆ (ระบุ
	2. <u>จัดบรรยากาศและสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการเรียนรู้</u> และจัดปัจจัยที่ช่วยส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้	1. จัดหาวัสดุอุปกรณ์ สื่อนวัตกรรมการเรียนรู้แหล่งเรียนรู้ บรรยากาศและสิ่งแวดลอมให้เอื้อต่อการเรียนรู้ร่วมกันอย่างมีความสุข เพื่อให้มีผลการเรียนรู้ตามคาดหวัง

ตารางที่ 10 (ต่อ)

คุณลักษณะ	ตัวชี้เป้า	ผลงาน หลักฐาน หรือร่องรอย
	3. <u>จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้</u> <u>ผู้เรียนเกิดแรงบันดาลใจ มีความ</u> <u>กระตือรือร้นและพร้อมจะ</u> <u>เรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น</u>	1. ผลการสอนในชั้นเรียน (พิจารณาจาก การสังเกตเทคนิค วิธีการสอน การสร้าง แรงจูงใจ การเสริมแรงและการ ตอบสนองของผู้เรียน 2. พฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนร่วมกับ ผู้อื่น (การสังเกต การบันทึกและการ รายงาน) 3. อื่น ๆ (ระบุ
3. ด้านความสามารถ		
3.1 ส่งเสริมการทำงานร่วมกัน อย่างมีความสุข มีปฏิสัมพันธ์ กันในทางบวกและเกิดแรง บันดาลใจในการเรียนรู้	1. <u>ใช้กระบวนการประชาธิปไตย</u> <u>ในการจัดการเรียนรู้</u> ในส่วนของ การปฏิบัติการทดลอง และ ปฏิบัติ กิจกรรมต่างๆ ตามความ ถนัด ความสนใจของผู้เรียน	1. ผลการประเมินการปฏิบัติงาน (พิจารณาจากประสิทธิภาพและ ประสิทธิผลของการทำงานเป็นกลุ่มที่ เป็นไปตามมาตรฐานการเรียนรู้) 2. สภาพที่ปฏิบัติจริงและหลักฐานเชิง ประจักษ์ต่างๆ 3. เพิ่มสะสมงานของครูและผู้เรียน 4. อื่น ๆ (ระบุ
	2. <u>จัดกิจกรรมที่มีการลงมือ</u> <u>ปฏิบัติจริงทั้งในลักษณะเป็น</u> <u>รายบุคคลและเป็นกลุ่ม</u> เพื่อ สร้างแรงจูงใจให้ร่วมคิดร่วมทำ ร่วมแก้ปัญหา	1. ผลการประเมินตามเกณฑ์ที่สถานศึกษา กำหนดและเป็นมาตรฐานของระบบ ประกันคุณภาพ ด้านปัจจัยและด้าน กระบวนการ 2. ผลการประเมินการปฏิบัติงานของครูที่ เกี่ยวกับการสร้างแรงกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ เกิดแรงบันดาลใจ 3. อื่น ๆ (ระบุ

มาตรฐานที่ 7 พัฒนาทักษะการสื่อสารส่งเสริมการเรียนรู้โดยการสืบเสาะหาความรู้

สาระสำคัญ

มีทักษะการสื่อสารและสามารถใช้ภาษาอย่างถูกต้องทั้งการพูด การเขียนและการแสดงออก ใช้วิธีการสื่อสารเพื่อกระตุ้นให้มีการสืบเสาะหาความรู้การมีปฏิสัมพันธ์และการทำงานร่วมกัน

องค์ประกอบของมาตรฐาน

1. คุณลักษณะด้านความรู้ 1 ข้อ และ 2 ตัวชี้บ่ง
2. คุณลักษณะด้านการแสดงออก 2 ข้อ และ 3 ตัวชี้บ่ง
3. คุณลักษณะด้านความสามารถ 1 ข้อ และ 1 ตัวชี้บ่ง

ตารางที่ 11 แสดงองค์ประกอบของมาตรฐานที่ 7 พัฒนาทักษะการสื่อสารส่งเสริมการเรียนรู้โดยการสืบเสาะหาความรู้

คุณลักษณะ	ตัวชี้บ่ง	ผลงาน หลักฐาน หรือร่องรอย	
1. ด้านความรู้	1.1 เข้าใจและตระหนักใน ความสำคัญของการใช้ภาษา เพื่อการสื่อสาร การ ปฏิสัมพันธ์และการสืบ เสาะหาความรู้	1. มีความรู้ ความเข้าใจ <u>การใช้ ภาษาสามารถพูด เขียน และอ่าน เพื่อสื่อความหมายได้ และการมี ปฏิสัมพันธ์ที่ดี</u>	1. การพูด การอ่าน การเขียนเพื่อการ สื่อสารให้เกิดการเรียนรู้และให้ผู้อื่นรับรู้ ได้ตรงตามเป้าหมาย (พิจารณาจากการ มอบหมายงาน การให้คำชี้แจง การ ถ่ายทอดความรู้ การบันทึกและรายงาน 2. เพิ่มสะสมงานของครูและนักเรียน 3. อื่น ๆ (ระบุ))
	2. มีความรู้ ความเข้าใจที่จะ <u>เลือกใช้ทักษะการสื่อสารเพื่อ สืบค้นหรือสืบเสาะหาความรู้ จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ</u>	1. แผนการจัดการเรียนรู้ (พิจารณาจากการ ใช้ภาษาได้ถูกต้อง ชัดเจนสื่อสารให้ผู้อื่น เข้าใจและสามารถนำไปใช้ได้) 2. ผลการสังเกตของการเรียนการสอนใน ชั้นเรียน (การถ่ายทอดความรู้ การอภิปราย อบรม ปกครองดูแลผู้เรียนในชั้นเรียน) 3. พฤติกรรมการตอบสนองของผู้เรียน (การใช้คำถาม ตอบคำถามอภิปราย การ รายงานและเสนอ ผลงาน) 4. อื่น ๆ (ระบุ))	

ตารางที่ 11 (ต่อ)

คุณลักษณะ	ตัวชี้บ่ง	ผลงาน หลักฐาน หรือร่องรอย
2. ด้านการแสดงผล		
2.1 ใช้เทคนิคการสื่อสารที่เหมาะสมเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนสืบเสาะหาความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	<p>1. <u>ใช้การสื่อสารด้วยการพูด การเขียน และการแสดงออกได้เหมาะสมกับงานและ เป้าหมายที่ต้องการ</u> เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจค้นหาและสืบเสาะหาความรู้ตามมาตรฐานและสาระการเรียนรู้</p> <p>2. <u>ใช้โสตทัศนูปกรณ์ เทคโนโลยี สารสนเทศเป็นเครื่องมือสื่อสาร</u> เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้</p>	<p>1. แผนการจัดการเรียนรู้ (การออกแบบ กิจกรรมการเรียนการสอน การสื่อความ ด้วยรูปแบบของการบรรยายการแสดง ด้วยแผนภูมิ ตาราง แผนผัง โนมดิ และอื่น ๆ)</p> <p>2. สังเกตการสอนในชั้นเรียน (พิจารณา จากการใช้เทคนิคการสื่อสารที่เหมาะสม และมีเนื้อหาสาระที่เข้าใจได้ง่าย)</p> <p>3. ประเมินจากผลงานของผู้เรียน (แบบฝึกหัด บันทึก สรุปรายงาน)</p> <p>4. อื่น ๆ (ระบุ</p>
	<p>1. การใช้โสตทัศนูปกรณ์ และเทคโนโลยี สารสนเทศ (พิจารณาจากบันทึก รายงาน การนำเสนอ ผลงาน)</p> <p>2. จัดหา ผลิต และพัฒนาสื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศประกอบ กิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>3. แผนการจัดการเรียนรู้ (พิจารณาจากสื่อ นวัตกรรม การเรียนรู้และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ)</p> <p>4. อื่น ๆ (ระบุ</p>	<p>1. การใช้โสตทัศนูปกรณ์ และเทคโนโลยี สารสนเทศ (พิจารณาจากบันทึก รายงาน การนำเสนอ ผลงาน)</p> <p>2. จัดหา ผลิต และพัฒนาสื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศประกอบ กิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>3. แผนการจัดการเรียนรู้ (พิจารณาจากสื่อ นวัตกรรม การเรียนรู้และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ)</p> <p>4. อื่น ๆ (ระบุ</p>
2.2 ใช้คำศัพท์ทาง วิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์ และ เทคโนโลยีได้อย่าง ถูกต้อง ตามการบัญญัติศัพท์ของราช บัณฑิต (ในกรณีที่ไม่มีการ บัญญัติศัพท์ของราชบัณฑิต ให้ใช้ศัพท์ตามที่มีการยอมรับ	<p>1. <u>พูด เขียน อ่าน และใช้ศัพท์ ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี</u> ได้อย่างถูกต้อง ตามการบัญญัติศัพท์ของราช บัณฑิต</p>	<p>1. แผนการจัดการเรียนรู้ (พิจารณาจากการ เขียนศัพท์ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีถูกต้องตามการ บัญญัติศัพท์ของราชบัณฑิต) 2. การเรียน การสอนในชั้นเรียน (พิจารณาจากความ ถูกต้องและความคล่องแคล่วของการพูด เขียน อ่าน และใช้ศัพท์ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี)</p>

ตารางที่ 11 (ต่อ)

คุณลักษณะ	ตัวชี้บ่ง	ผลงาน หลักฐาน หรือร่องรอย
3. ด้านความสามารถ		
3.1 ใช้การสื่อสารด้วยการพูด เขียน อ่านเพื่อการศึกษา วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และ เทคโนโลยีได้อย่างมีความหมายที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้	1. <u>ใช้ภาษาอย่างถูกต้องทั้งการพูด เขียน และอ่าน</u> เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้และการประยุกต์ใช้กับชีวิต และสังคม	1. แผนการจัดการเรียนรู้ แผนการวัดผล และประเมินผล บันทึกและรายงาน 2. พัฒนาผลงานทางวิชาการ สื่อการเรียนการสอน ใบความรู้ เอกสารประกอบการสอน ชุดการสอนและสื่ออื่น ๆ 3. แหล่งเรียนรู้ในสถานศึกษาและนอกสถานศึกษา (พิจารณาจากการจัดรวบรวมและการนำมาใช้) 4. อื่น ๆ (ระบุ

มาตรฐานที่ 8 การพัฒนาหลักสูตร สาระการเรียนรู้และการวางแผนการสอน

สาระสำคัญ

พัฒนาหลักสูตรที่อยู่บนพื้นฐานของสาระและมาตรฐานการเรียนรู้อย่างสอดคล้องกับความต้องการของชุมชนและพัฒนาผู้เรียนได้เต็มศักยภาพ

องค์ประกอบของมาตรฐาน

1. คุณลักษณะด้านความรู้ 1 ข้อ และ 3 ตัวชี้บ่ง
2. คุณลักษณะด้านการแสดงออก 1 ข้อ และ 1 ตัวชี้บ่ง
3. คุณลักษณะด้านความสามารถ 1 ข้อ และ 1 ตัวชี้บ่ง

ตารางที่ 12 แสดงองค์ประกอบของมาตรฐานที่ 8 การพัฒนาหลักสูตร สาระการเรียนรู้และการวางแผน

คุณลักษณะ	ตัวชี้บ่ง	ผลงาน หลักฐาน หรือร่องรอย
1. ด้านความรู้		
1.1 มีความรู้ ความเข้าใจและตระหนักในความสำคัญของการพัฒนาหลักสูตรและการวางแผน การสอน	1.มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ <u>ความสำคัญของหลักสูตรแนวทางการพัฒนาหลักสูตร การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้</u> ที่จัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้มีความหมายต่อผู้เรียน	1. หน่วยการเรียนรู้ (พิจารณาจากการนำสาระและมาตรฐานการจัดทำเป็นสาระการเรียนรู้ที่นำมาใช้ ในการจัดการเรียนการสอน) 2. แผนการจัดการเรียนรู้

ตารางที่ 12 (ต่อ)

คุณลักษณะ	ตัวชี้บ่ง	ผลงาน หลักฐาน หรือร่องรอย
	2. มีความรู้ ความเข้าใจ <u>สภาพทั่วไปของสถานศึกษา ผู้เรียน และบริบททางสังคม</u> เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน	1. ผลการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นด้านปัจจัยส่งเสริมการจัดและพัฒนาการศึกษาและการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา 2. แผนพัฒนาการศึกษาของสถานศึกษา และการจัดการเรียนรู้แต่ละช่วงชั้น (พิจารณากระบวนการและขั้นตอนการจัดทำบนพื้นฐานของข้อมูลสารสนเทศที่ให้ความสำคัญกับผู้เรียน) 3. กิจกรรม งาน โครงการเกี่ยวกับการพัฒนาการเรียนการสอนตาม แผนปฏิบัติการประจำปี (พิจารณาจากความหลากหลายและเหมาะสมกับผู้เรียน เพื่อให้ ผู้เรียน ได้พัฒนาไปตามธรรมชาติ และเต็มศักยภาพ) 4. อื่น ๆ (ระบุ
	3. มีความรู้ ความเข้าใจ <u>การบริหารหลักสูตรด้วยการมีส่วนร่วมของผู้เกี่ยวข้อง</u> และนำแผนไปสู่การปฏิบัติด้วยการจัดทำ <u>แผนการจัดการเรียนรู้ แผนการวัดผลและประเมินผลที่สอดคล้องกัน</u>	1. แผนการจัดการเรียนรู้ และแผนการวัดผลและประเมินผล (พิจารณากระบวนการจัดทำและการทำงานที่สอดคล้องกัน) 2. งานวิจัยหรือการศึกษาปัญหาและการแก้ปัญหาการจัดการเรียนรู้ และการสอน 3. อื่น ๆ (ระบุ
2. ด้านการแสดงผล		
2.1 พัฒนาหน่วยการเรียนรู้ หรือแผนการจัดการเรียนรู้ได้ อย่างเหมาะสมกับเนื้อหาสาระ ผู้เรียนชุมชนและจุดมุ่งหมายของหลักสูตร	1. จัดทำ และพัฒนาหน่วยการเรียนรู้หรือแผนการจัดการเรียนรู้ ที่ให้ความสำคัญกับผู้เรียน โดยมี <u>กิจกรรมที่หลากหลายให้ผู้เรียน ได้มีส่วนร่วมและปฏิบัติจริง รวมทั้งมีชุมชนให้ความร่วมมือ</u>	1. แผนการจัดการเรียนรู้ที่ให้ความสำคัญกับผู้เรียนและบันทึกผลการใช้ (พิจารณาจากกระบวนการและขั้นตอนการจัดทำ แผน การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย

ตารางที่ 12 (ต่อ)

คุณลักษณะ	ตัวชี้บ่ง	ผลงาน หลักฐาน หรือร่องรอย
	ทุกขั้นตอนเพื่อบรรลุตาม มาตรฐานการเรียนรู้ หรือผลการ เรียนรู้ที่คาดหวัง	2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรม การเรียนรู้ของผู้เรียน 3. เพิ่มสะสมงานของครูและผู้เรียน 4. บันทึกและรายงานผลการประเมินภาระ งานที่มอบหมายให้ผู้เรียน 5. อื่น ๆ (ระบุ
3. ด้านความสามารถ		
3.1 ใช้หลักสูตร สาระและ มาตรฐานการเรียนรู้ หน่วย การจัดการเรียนรู้ในการ จัดการเรียนการสอนอย่างมี ประสิทธิภาพ	1. มีการนำหลักสูตร สาระและ มาตรฐานการเรียนรู้ หน่วยการ จัดการเรียนรู้ไปใช้อย่างมีระบบ มีการวิจัยพัฒนากิจกรรม การ เรียนรู้ พัฒนาสื่อ นวัตกรรม พัฒนาการ วัดผลและ ประเมินผล	1. ผลงานทางวิชาการของครู (พิจารณา จากผลงานทางการศึกษาและสื่อ นวัตกรรมที่ใช้ในการจัดการเรียนการ สอน) 2. ผลงานวิจัยในชั้นเรียนและการ ประเมินผลการใช้ 3. อื่น ๆ (ระบุ

มาตรฐานที่ 9 การประเมินผลเพื่อพัฒนาการเรียนรู้

สาระสำคัญ

ใช้วิธีการประเมินผลตามสภาพจริง และนำผลการประเมินไปใช้เพื่อยืนยันถึงพัฒนาการ
เรียนรู้อย่างต่อเนื่องของผู้เรียนทั้งทางสติปัญญา สังคม และร่างกาย

องค์ประกอบของมาตรฐาน

1. คุณลักษณะด้านความรู้ 1 ข้อ และ 2 ตัวชี้บ่ง
2. คุณลักษณะด้านการแสดงออก 1 ข้อ และ 2 ตัวชี้บ่ง
3. คุณลักษณะด้านความสามารถ 1 ข้อ และ 3 ตัวชี้บ่ง

ตารางที่ 13 แสดงองค์ประกอบของมาตรฐานที่ 9 การประเมินผลเพื่อพัฒนาการเรียนรู้

คุณลักษณะ	ตัวชี้บ่ง	ผลงาน หลักฐาน หรือร่องรอย
1. ด้านความรู้		
1.1 มีความรู้ ความเข้าใจในกระบวนการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอน	1. มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับ หลักการ เทคนิค หรือวิธีการประเมินผลตามสภาพจริงที่เน้นการติดตามความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของผู้เรียน	1. รายงานหรือผลงานจากการเข้าประชุมอบรม สัมมนา ศึกษา ค้นคว้าและศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองด้านการวัดผลและประเมินผล 2. แผนการจัดการเรียนรู้ (พิจารณาจากเครื่องมือและวิธีการวัดผลและประเมินผล การเรียนการสอน) 3. แฟ้มสะสมงานของครูและผู้เรียน 4. อื่น ๆ (ระบุ
	2. มีความรู้ ความเข้าใจ ที่จะ พัฒนาเครื่องมือ วัดผลและประเมินผล ให้ครอบคลุมพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย จิตพิสัย และโอกาสในการเรียนรู้ของผู้เรียน	1. แผนการวัดผลและประเมินผล 2. เครื่องมือและวิธีการวัดผลและประเมินผล (พิจารณาจากกระบวนการและขั้นตอนการจัดทำ) 3. อื่น ๆ (ระบุ
2. ด้านการแสดงผล		
2.1 สร้างและเลือกใช้เครื่องมือวัดผลและประเมินผลที่มี คุณภาพได้ตรงตามความต้องการ	1. พัฒนาการวัดผลและประเมินผลตามสภาพจริงด้วยเครื่องมือและวิธีการที่เหมาะสม	1. แผนการจัดการเรียนรู้ที่ระบุภาระงานที่วัดสมรรถภาพของผู้เรียนอย่างชัดเจน 2. แฟ้มสะสมงานของผู้เรียน 3. แบบทดสอบ 4. อื่น ๆ (ระบุ
	2. วิเคราะห์ผลการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน และจัดทำข้อมูลสารสนเทศที่เป็นปัจจุบัน เพื่อนำไปใช้ ในการตัดสินใจ แก้ไขปัญหาและพัฒนาการจัดการเรียนการสอน	1. ข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับผู้เรียนและปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการเรียนการสอน 2. ผลประเมินการใช้หลักสูตรและการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ 3. อื่น ๆ (ระบุ

ตารางที่ 13 (ต่อ)

คุณลักษณะ	ตัวชี้เป้า	ผลงาน หลักฐาน หรือร่องรอย
3. ด้านความสามารถ		
3.1 ทักษะการวัดผลและประเมินผลที่มีประสิทธิภาพ	<p>1. <u>มีทักษะการวัดผลและประเมินผลที่สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังสำหรับผู้เรียน</u> ที่ระบุในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ครอบคลุมด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย จิตพิสัยและโอกาสการเรียนรู้</p> <p>2. <u>มีความสามารถในการประเมินเพื่อวินิจฉัยระดับการเรียนรู้ความก้าวหน้าของการเรียนรู้โอกาสการเรียนรู้ของผู้เรียน</u></p> <p>3. <u>มีทักษะการวิเคราะห์ การแปลผล การรายงานผล และการนำเสนอแนวทางแก้ไข ปรับปรุงพัฒนาผู้เรียนและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของสถานศึกษา</u></p>	<p>1. กระบวนการวัดผลและประเมินผล และผลการประเมินตามมาตรฐานการเรียนรู้ (บันทึกและรายงาน)</p> <p>2. อื่น ๆ (ระบุ))</p> <p>1. ผลการประเมินก่อนเรียนเพื่อวินิจฉัยพื้นฐานความรู้และความสามารถของผู้เรียน</p> <p>2. ผลการประเมินตามจุดประสงค์ การเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ 3. ผลการประเมินการเรียนรู้โดยรวม ทั้งด้านความรู้ ความคิดทักษะกระบวนการ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม</p> <p>4. อื่น ๆ (ระบุ))</p> <p>1. รายงานผลการจัดการเรียนการสอน และการจัดการศึกษาของสถานศึกษา (พิจารณาจากการให้ระดับคุณภาพ จุดเด่น จุดด้อยและแนวทางการพัฒนา)</p> <p>2. อื่น ๆ (ระบุ))</p>

มาตรฐานที่ 10 การนำชุมชนมาร่วมจัดการศึกษาและพัฒนการเรียนรู้แก่ผู้เรียน

สาระสำคัญ

ส่งเสริมความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานในโรงเรียน ผู้ปกครอง และองค์กรในชุมชนเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้และพัฒนการเรียนรู้แก่ผู้เรียน

องค์ประกอบของมาตรฐาน

1. คุณลักษณะด้านความรู้ 1 ข้อ และ 2 ตัวชี้บ่ง
2. คุณลักษณะด้านการแสดงออก 1 ข้อ และ 3 ตัวชี้บ่ง
3. คุณลักษณะด้านความสามารถ 1 ข้อ และ 2 ตัวชี้บ่ง

ตารางที่ 14 แสดงองค์ประกอบของมาตรฐานที่ 10 การนำชุมชนมาร่วมจัดการศึกษาและพัฒนการเรียนรู้แก่ผู้เรียน

คุณลักษณะ	ตัวชี้บ่ง	ผลงาน หลักฐาน หรือร่องรอย
1. ด้านความรู้		
1.1 มีความรู้ ความเข้าใจและตระหนักในความสำคัญของการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานและชุมชน	1. มีความรู้ ความเข้าใจ บทบาทหน้าที่ของครูผู้สอน กรรมการสถานศึกษาผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้เรียน ผู้ปกครอง ผู้ร่วมงาน และการประสานสัมพันธ์ สนับสนุนกันและกัน เพื่อส่งเสริมผู้เรียนได้เรียนรู้ตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ	1. คู่มือปฏิบัติงานของครู และแผนการจัดการเรียนรู้ (พิจารณาการทำกิจกรรมงานหรือ โครงการซึ่งหน่วยบุคคลและหน่วยงานมีส่วนร่วมในการพัฒนาผู้เรียนและสถานศึกษา) 2. อื่น ๆ (ระบุ))
	2. มีความรู้ ความเข้าใจ มาตรฐานการจัดการ ศึกษาของสถานศึกษา ด้านปัจจัย ซึ่งสนับสนุนหรือเป็นแนวทางการพัฒนามาตรฐานด้านกระบวนการและมาตรฐานด้านผู้เรียนให้มีคุณภาพได้มาตรฐาน	1. รายงานการประเมินตนเองของสถานศึกษา (ตามระบบประกัน คุณภาพของสถานศึกษา) 2. ผลการวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการจำเป็นของสถานศึกษาทั้งด้านวิชาการบุคลากร และงบประมาณ 3. อื่น ๆ (ระบุ))

ตารางที่ 14 (ต่อ)

คุณลักษณะ	ตัวชี้เป้า	ผลงาน หลักฐาน หรือร่องรอย
2. ด้านการแสดงออก		
2.1 สร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับ ผู้ร่วมงานให้การสนับสนุน ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน	<p>1. <u>มีการประสานสัมพันธ์กับ ผู้ร่วมงาน ชุมชนและองค์กรใน ชุมชนเพื่อจัดโอกาสการเรียนรู้ และบูรณาการความรู้ที่มี ความหมายต่อผู้เรียน</u></p> <p>2. <u>จัดกิจกรรมส่งเสริมให้ผู้เรียน ได้ แสดงความรู้ ความสามารถ เช่น นิทรรศการทางวิชาการที่ ผู้เรียน ได้มี โอกาสเสนอผลงาน ซึ่งเกิดจากการสร้างองค์ความรู้ ด้วยตนเอง</u></p> <p>3. <u>มีการนำข้อมูล สารสนเทศมา วิเคราะห์และใช้กำหนดแนว ปฏิบัติงานร่วมกัน เพื่อ สนับสนุนส่งเสริมการเรียนรู้ ของผู้เรียนในเป้าหมายเดียวกัน</u></p>	<p>1. แผนการจัดการเรียนรู้ และบันทึกผล การใช้ (พิจารณาจากการออกแบบการ จัดการเรียนการสอนจัดกระบวนการ เรียนรู้แบบบูรณาการ และการมีส่วนร่วม พัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนจากผู้ ที่เกี่ยวข้อง)</p> <p>2. ข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับวิทยากร ผู้ทรงคุณวุฒิ หรือทรงภูมิปัญญาในชุมชน แหล่งเรียนรู้ภูมิปัญญาและเทคโนโลยีและ อื่น ๆ</p> <p>3. เพิ่มสะสมงานของครูและผู้เรียน</p> <p>1. ผลการจัดกิจกรรม งาน โครงการ ที่ยึด ผู้เรียนสำคัญที่สุด</p> <p>2. ผลงานของครู (พิจารณาจากบทบาท หน้าที่ ภาระงานที่รับผิดชอบ)</p>
3. ด้านความสามารถ		
3.1 รู้จักตนเองและปรับตัวได้ อย่างเหมาะสม	<p>1. <u>มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี มีความ ฉลาดทางอารมณ์ สามารถ ควบคุมอารมณ์ได้ดี รับฟัง ความคิดเห็นและสนองตอบ ผู้อื่น ได้เหมาะสม</u></p>	<p>1. ผลงานของครู (พิจารณาจากหน้าที่ ความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน ใน ฐานะเป็นผู้นำและผู้ตามผู้ประสานงาน คณะกรรมการคณะทำงาน)</p> <p>2. ผลงานที่ได้รับการยกย่องเชิดชูเกียรติ รวมทั้งรางวัลเกียรติบัตรที่ได้รับ</p>

ตารางที่ 14 (ต่อ)

คุณลักษณะ	ตัวชี้เป้า	ผลงาน หลักฐาน หรือร่องรอย
	2. <u>มีทักษะการจัดการและเป็นผู้นำทางวิชาการ มีทักษะการปรับตัวให้สอดคล้องกับภูมิปัญญาและเทคโนโลยีในชุมชน</u> และทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมและความเป็นสากล	1. ผลงานของครูและผู้เรียน (พิจารณาจากผลงานการสอนการปกครองดูแลผู้เรียน การพัฒนาตนเองความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานชุมชน และสังคม) 2. อื่น ๆ (ระบุ

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สมหมาย พรหมขริบนิล (2548). ได้ศึกษารูปแบบการพัฒนาครูผู้สอนงานเกษตร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ช่วงชั้นที่ 1-2 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชั้นนาท ผลการวิจัยพบว่า ครูผู้สอนงานเกษตร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ช่วงชั้นที่ 1 - 2 ของโรงเรียน ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชั้นนาท มีสภาพปัญหาการพัฒนาโดยรวมอยู่ในระดับมากและรายชื่อ อยู่ระดับมาก 5 ด้าน น้อย 1 ด้าน ได้แก่ การสัมมนาทางวิชาการระดับมาก การศึกษาดูงานและสังเกตวิธีการทำงานระดับมาก การเผยแพร่ข่าวสารทางวิชาการระดับมาก การฝึกอบรมหรือประชุมเชิงปฏิบัติการระดับมาก การพัฒนาผลงานทางวิชาการระดับมาก การส่งเสริมให้มีการศึกษาต่อระดับน้อย ส่วนรูปแบบการพัฒนาครูผู้สอนงานเกษตร เรียงตามลำดับความสำคัญ จากมากไปน้อยดังนี้ การฝึกอบรมหรือประชุมเชิงปฏิบัติการ การเผยแพร่ข่าวสารทางวิชาการ การสัมมนาทางวิชาการ การศึกษาดูงานและสังเกตวิธี การทำงาน การพัฒนาผลงานทางวิชาการ และการส่งเสริมให้ศึกษาต่อ

ปิยะพร สิงสาทร (2551). ได้ศึกษาการพัฒนาบุคลากรเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานโรงเรียนหนองบัวพิทยาคาร อำเภอเมือง จังหวัดหนองบัวลำภู ผลการวิจัยพบว่า ก่อนการดำเนินการพัฒนา กลุ่มเป้าหมาย จำนวน 4 คนประกอบด้วย ครูสอนคณิตศาสตร์ชั้น ม.1/2 ครูสอนคณิตศาสตร์ ม.1/3 ครูสอนคณิตศาสตร์ ม.1/4 และครูสอนคณิตศาสตร์ ม.3/15 ยังขาดความรู้ทักษะ และประสบการณ์ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนรู้จักคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ คิดแก้ปัญหา และตัดสินใจ รวมทั้งการศึกษาค้นคว้าแสวงหา

คำตอบ และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง จึงได้ดำเนินการพัฒนากลุ่มเป้าหมายในวงรอบที่ 1 โดยใช้การประชุมเชิงปฏิบัติการและการนิเทศการสอน พบว่า กลุ่มเป้าหมายทุกคนมีความรู้ความเข้าใจในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเพิ่มขึ้นผ่านเกณฑ์ที่กำหนด สามารถเขียนแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานได้ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดและสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานได้ แต่มีขั้นตอนที่ต้องปรับปรุง ดังนี้ ครูสอนคณิตศาสตร์ ชั้น ม.1/2 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและการควบคุมชั้นเรียน ครูสอนคณิตศาสตร์ ม.1/3 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนครูสอนคณิตศาสตร์ ม.1/4 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และครูสอนคณิตศาสตร์ ม.3/15 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน จึงได้ดำเนินการพัฒนากลุ่มเป้าหมายทุกคนต่อในวงรอบที่ 2 โดยใช้การนิเทศการสอน พบว่า กลุ่มเป้าหมายทุกคน สามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานได้ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด โดยสรุป การพัฒนาบุคลากรในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน โดยใช้หลักการวิจัยปฏิบัติการ และกลยุทธ์ในการพัฒนา จำนวน 2 กลยุทธ์ ได้แก่ 1) การประชุมเชิงปฏิบัติการ และ 2) การนิเทศการสอน ทำให้บุคลากร มีความรู้ ความเข้าใจในการเรียนรู้แบบโครงงาน สามารถเขียนแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานและสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานได้จึงเสนอให้ผู้บริหารและผู้สนใจนำวิธีการประชุมเชิงปฏิบัติการและการนิเทศการสอนไปใช้ในการพัฒนาบุคลากรให้แพร่หลายต่อไป