

บทที่ 2
เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาและรวบรวมเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยเรียบเรียงตามหัวข้อต่อไปนี้

1. การออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ
 - 1.1 ความหมายการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ
 - 1.2 ขั้นตอนการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ
 - 1.3 ข้อดีของการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ
2. การออกแบบการเรียนรู้ตามคู่มือครูของสสวท.
 - 2.1 ความหมายการออกแบบการเรียนรู้ตามคู่มือครูของสสวท.
 - 2.2 จิตวิทยาที่เป็นพื้นฐานในการออกแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
 - 2.3 ขั้นตอนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้
 - 2.4 บทบาทของครูในการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้
 - 2.5 ข้อดีและประโยชน์ของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้
 - 2.6 ข้อจำกัดของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้
3. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน
 - 3.1 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน
 - 3.2 เอกสารประกอบหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน
 - 3.3 การจัดการศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
 - 3.4 กรอบภาพรวมของการพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
 - 3.5 กำหนดองค์ความรู้ ทักษะสำคัญและคุณลักษณะที่สำคัญ ที่เป็นจุดเน้นในการพัฒนาผู้เรียน
 - 3.6 การจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา
 - 3.7 การจัดทำโครงสร้างหลักสูตรของสถานศึกษา
 - 3.8 การจัดทำคำอธิบายรายวิชา
 - 3.9 การจัดทำหน่วยการเรียนรู้
 - 3.10 การจัดทำโครงสร้างรายวิชา
 - 3.11 การจัดทำหน่วยการเรียนรู้
 - 3.12 องค์ประกอบการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้
 - 3.13 แบบประเมินการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้

1. เอกสารเกี่ยวข้องกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design)

1.1 ความหมายการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design)

การออกแบบการเรียนรู้แบบ Backward Design มีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายไว้ดังนี้

กษมา วรวรรณ ณ อยุธยา (2548: 7) ได้กล่าวไว้ว่า “ครูทุกคนเป็นนักออกแบบ ภารกิจหลักในวิชาชีพครู คือ การออกแบบหลักสูตร ประสบการณ์การเรียนรู้ เพื่อไปสู่เป้าหมายที่กำหนดไว้ ออกแบบเครื่องมือประเมินความต้องการ และเครื่องมือประเมินผลว่าได้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้หรือไม่

กระบวนการออกแบบการเรียนรู้ที่ย้อนกลับ โดยเริ่มจากเป้าหมายการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ จากนั้นจึงออกแบบหลักสูตรและแผนการเรียนการสอนทั้งจะไม่รอจนออกแบบการเรียนการสอนแล้วเสร็จจึงออกแบบการประเมินผล แต่จะวิเคราะห์ตั้งแต่ช่วงแรกของการออกแบบหลักสูตรว่า หากผู้เรียนบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ จะต้องมีความรู้พื้นฐานอะไร จึงจะถือว่าผู้เรียนได้เกิดความเข้าใจในระดับที่พึงประสงค์ต่อเมื่อมีความชัดเจนในเรื่องเป้าหมาย และหลักฐานจึงออกแบบการเรียนการสอน วิธีการนี้จะช่วยให้ผู้สอนมีความชัดเจน ในเรื่องเป้าหมายและมีความสอดคล้องระหว่างกิจกรรมการเรียนการสอนและเป้าหมายที่พึงประสงค์”

“ในการออกแบบการเรียนรู้ ได้มีข้อเสนอว่าผู้ออกแบบจะต้องคิดอย่างนักประเมินผลโดยเริ่มตั้งคำถามว่า เมื่อเรามีความชัดเจนว่าเป้าหมายในการเรียนรู้ คือ ความเข้าใจ และความเข้าใจมี 6 ด้าน อย่างไรได้นำเสนอไปแล้ว อะไรคือหลักฐานว่าผู้เรียนได้บรรลุถึงความเข้าใจอย่างลึกซึ้งไม่ใช่เพียงความเข้าใจอย่างผิวเผิน หรือฉาบฉวย เราจะแสวงหาหลักฐานเหล่านี้ได้ที่ไหน จะต้องใช้เครื่องมือวัดผลประเมินผลอะไร ทั้งหมดนี้ล้วนเป็นสาระสำคัญในการกำหนดหน่วยการเรียนรู้ต่อไป”

เฉลิม พิกอ่อน (2552: 25) ได้ให้ความหมายของการออกแบบการเรียนรู้แบบ Backward Design ไว้ว่า การออกแบบการเรียนรู้แบบมองย้อนกลับ ตามแนวคิดของ Grant Wiggins และ Jay McTighe เป็นกระบวนการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่เริ่มจากการกำหนด หลักฐานที่เป็นผลจากการเรียนรู้ของผู้เรียน ตามเป้าหมายการจัดการเรียนรู้ของหน่วยการเรียนรู้ หรือตัวชี้วัดชั้นปีที่กำหนด แล้วจึงออกแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้มีทักษะและแสดงความสามารถ ตามหลักฐานที่เป็นผลจากการเรียนรู้ของผู้เรียนที่กำหนดไว้”

โกวิท ประवालพฤกษ์ (2547: 1-2) ได้ให้ความหมายของการออกแบบการเรียนรู้แบบ Backward Design ไว้ว่า “Backward Design คือ การออกแบบการเรียนรู้โดยยึดผลปลายทางมีผล การพัฒนาสืบเนื่องมาจากแนวพัฒนาการศึกษาในอเมริกา เริ่มกำหนดการสอนเพื่อความเข้าใจคงทน หรือ ความรู้แบบฝังแน่น (Enduring Understanding) อธิบายเป็น 6 ด้าน ขยายจากการคิดไปถึงเข้าใจผู้อื่น และเข้าใจตนเอง”

มณีนภา ชุตติบุตร (ม.ป.ป.) ได้ให้ความหมายของการออกแบบการเรียนรู้แบบ Backward Design ไว้ว่า “การออกแบบหน่วยการเรียนรู้โดยวิธีการย้อนกลับ หรือเรียกว่า Backward Design มีแนวคิดหลัก คือ ตอบสนองหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นหลักสูตรที่มีมาตรฐาน/ตัวชี้วัด เป็นเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียน ดังนั้น หน่วยการเรียนรู้ก็ควรจะต้องเป็นหน่วย การเรียนรู้ที่อิงมาตรฐานซึ่งการออกแบบหน่วยการเรียนรู้ที่อิงมาตรฐานก็คือการใช้วิธีการย้อนกลับ”

ไตรรงค์ เจนการ (2552: 1-3) ได้ให้ความหมายของการออกแบบการเรียนรู้แบบ Backward Design ไว้ว่า “กระบวนการออกแบบถอยหลังกลับ (Backward Design) ของ Grant Wiggins และ Jay McTighe เริ่มจากคิดทุกอย่างให้จบสิ้นสุด จากนั้นจึงเริ่มต้นจากปลายทางที่ผลผลิตต้องการ (เป้าหมายหรือมาตรฐานการเรียนรู้) สิ่งนี้ได้มาจากหลักสูตร เป็นหลักฐานพยานแห่งการเรียนรู้ (Performances) ซึ่งเรียกว่ามาตรฐานการเรียนรู้ แล้วจึงวางแผนการเรียนการสอนในสิ่งที่จำเป็นให้กับนักเรียนเพื่อเป็นเครื่องมือที่นำไปสู่การสร้างผลงาน หลักฐานแห่งการเรียนรู้”

เพ็ญนี้ หล่อวัฒนพงษ์ (ม.ป.ป.) ได้ให้ความหมายของการออกแบบการเรียนรู้แบบ Backward Design ไว้ว่า “Backward Design หรือการออกแบบย้อนกลับ เป็นกระบวนการออกแบบการจัดการเรียนรู้ ที่กำหนดหลักฐานการแสดงออกของผู้เรียน/กิจกรรมการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนตาม มาตรฐานการเรียนรู้ หรือตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังก่อน แล้วจึงออกแบบการจัดการจัดการเรียนรู้ออกมา เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถ และแสดงความรู้ ความสามารถตาม หลักฐานการแสดงผลออกของผู้เรียน/กิจกรรมการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนที่กำหนดไว้”

ไพจิตร สดวกการ (2550) ได้ให้ความหมายของการออกแบบการเรียนรู้แบบ Backward Design ไว้ว่า การออกแบบด้วยกระบวนการย้อนกลับ (Backward design) ของ Wiggins และ McTighe เริ่มต้นที่ “ปลายทาง” ของความคาดหวัง กระบวนการนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างความเข้าใจที่คงทน (enduring understandings)

ฉันท ชาติทอง (2552: 12) ได้ให้ความหมายของการออกแบบการเรียนรู้แบบ Backward Design ไว้ว่า Backward Design หมายถึงการออกแบบการสอนแบบย้อนกลับมี 3 ขั้นตอน ซึ่งขั้นตอนที่ 1 กำหนดเป้าหมายสำคัญ ขั้นตอนที่ 2 กำหนดหลักฐานการเรียนรู้ ขั้นตอนที่ 3 การออกแบบการเรียนรู้

ชัยฤทธิ์ ศิลาเดช (ม.ป.ป.) ได้ให้ความหมายของการออกแบบการเรียนรู้แบบ Backward Design ไว้ว่า “กระบวนการออกแบบการเรียนรู้แบบมองย้อนกลับให้เริ่มจากมองทุกอย่างให้จบหรือสิ้นสุดกระบวนการจัดการเรียนการสอนจากนั้นจึงเริ่มต้นจากตอนจบที่เป็นผลผลิตจากการจัดการเรียนรู้ ซึ่งได้แก่ เป้าหมาย การเรียนหรือมาตรฐานการเรียนรู้นั่นเอง แล้วจึงวางแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนสร้างผลงานหลักฐานแห่งการเรียนรู้ อันเป็นสิ่งที่สะท้อนว่าเขาได้บรรลุมาตรฐานแล้ว”

การออกแบบการเรียนรู้แบบ Backward Design ได้มีผู้แปลเป็นภาษาไทยไว้หลากหลาย เช่น การออกแบบการเรียนรู้แบบมองย้อนกลับ การออกแบบการเรียนรู้แบบถอยหลัง การออกแบบการเรียนรู้แบบสะท้อนกลับ การออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนรอย การออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ การออกแบบการเรียนรู้ตามแนว Backward Design

กล่าวโดยสรุปแล้ว การออกแบบการเรียนรู้แบบ Backward Design คือการจัดการเรียนรู้ที่เอามาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายสำคัญที่ผู้เรียนต้องเดินทางไปให้ถึงเป้าหมายนั้น (จุดจบเรื่อง) ส่วนครูมีบทบาทสำคัญที่ต้องหาหนทางนำพาผู้เรียนไปให้ถึงตอนจบแบบ Happy Ending (ดี-เก่ง-สุข-พึงตนเองได้) จึงต้องมองย้อนกลับไปก่อนถึงตอนจบว่าต้องทำอะไรจึงจะได้ตอนจบที่ดีอย่างนี้ กล่าวอีกทางหนึ่ง Backward Design ก็หมายถึงการออกแบบระบบการจัดการเรียนรู้ ตลอดจนวิธีปฏิบัติที่เป็นมาตรฐาน ในการมุ่งไปสู่ผลลัพธ์ของการจัดการเรียนรู้ ตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตร

1.1.1 ความเข้าใจ 6 ด้าน (Teaching for Understanding) ดังนี้

1.1.1.1 การอธิบายอย่างมีหลักการ แนวทางชัดเจน (Explain)

สามารถอธิบายเรื่องราวต่างๆ ได้อย่างมีหลักการ โดยแสดงให้เห็นถึงการใช้เหตุผล ข้อมูล ข้อเท็จจริง ปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่น่าเชื่อถือประกอบในการอ้างอิง เชื่อมโยงกับประเด็นปัญหา

1.1.1.2 การแปลความหมาย (Interpret)

สามารถแปลความหมายเรื่องราวต่าง ๆ โดยอาจใช้แนวคิด ทฤษฎี เหตุการณ์ทางประวัติศาสตร์ หรือมุมมองของตนเองประกอบการแปลความ และสะท้อนความคิดเห็น

1.1.1.3 ด้านการประยุกต์ (Apply)

สามารถประยุกต์ความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สร้างสรรค์ เหมาะสมกับสถานการณ์

1.1.1.4 การมีมุมมอง (Perspective)

สามารถที่จะมองเห็น หรือรับรู้ประเด็นความคิดต่าง ๆ และตัดสินใจที่จะเชื่อหรือไม่เชื่อ โดยผ่านขั้นตอนการวิพากษ์ วิจารณ์ และมุมมองในภาพกว้างโดยมีแนวคิด ทฤษฎี ข้อมูล ข้อเท็จจริงสนับสนุนการรับรู้นั้น ๆ

1.1.1.5 ความเข้าใจถึงใจผู้อื่น (Empathize)

สามารถบอกคุณค่าในสิ่งต่าง ๆ ที่คนอื่นมองไม่เห็น หรือคิดว่ายาก ที่จะเชื่อถือได้ ด้วยการพิสูจน์สมมติฐานเพื่อทำให้ข้อเท็จจริงนั้น ๆ ปรากฏ

1.1.1.6 การรู้จักตนเอง (Self-knowledge)

รู้จักตนเอง ตระหนักถึงจุดอ่อน วิธีคิด วิธีปฏิบัติ ค่านิยม อคติ ของตนเอง ตลอดจนปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ และ ความเข้าใจของตนเอง

1.2 ขั้นตอนการออกแบบการจัดการเรียนรู้แบบ Backward Design

เพื่อให้เข้าใจง่ายขึ้น แต่ละขั้นตอนสามารถกำหนดเป็นคำถาม 3 คำถาม ซึ่งคำตอบของคำถามจะเป็นแนวทางในการวางแผนของครูนั่นเอง

ขั้นตอน 1 กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้

คำถาม : อะไรคือสิ่งที่ผู้เรียนต้องมีความเข้าใจ สามารถทำได้ หรือเกิดคุณลักษณะที่มีคุณค่า

ขั้นตอน 2 กำหนดหลักฐานผลการเรียนรู้

คำถาม : อะไรคือพยานหลักฐานที่แสดงว่าผู้เรียนเข้าใจ มีความสามารถ หรือมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์แล้ว

ขั้นตอน 3 ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้

คำถาม : ประสบการณ์การเรียนรู้และการสอนอะไรที่จะสนับสนุน ส่งเสริม จนทำ

ให้ผู้เรียนเข้าใจ มีความสามารถ หรือมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามที่ต้องการในขั้นที่ 1

กล่าวโดยสรุปแล้ว Backward Design เป็นกระบวนการออกแบบการเรียนรู้ที่นำมาตรฐานการเรียนรู้มาเป็นเป้าหมายการจัดการเรียนการสอน โดยที่ครูผู้สอนจะต้องออกแบบวางแผนกำหนดหลักฐานการเรียนรู้ที่จะแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนสามารถบรรลุซึ่งจุดหมายหลักสูตรรายวิชานั้นๆ และนอกจากนั้นครูผู้สอนจะต้องสามารถออกแบบกิจกรรมที่หลากหลาย ให้สอดคล้องกับภาระชิ้นงาน หรือหลักฐานการเรียนรู้ ซึ่งในขั้นตอนดังกล่าวนี้ จำเป็นต้องใช้ทฤษฎีการเรียนรู้ต่างๆ เข้ามาเกี่ยวข้อง การออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่จะกล่าวต่อไปนี้ จะเริ่มต้นจากการที่ได้จัดทำหน่วยการเรียนรู้จาก คำอธิบายรายวิชาแล้ว โดยหน่วยการเรียนรู้ที่จะนำมาออกแบบการจัดการเรียนรู้ต้องมีองค์ประกอบที่ครบถ้วนดังนี้

1. มีชื่อหน่วยการเรียนรู้
2. ระบุมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นชัดเจน
3. กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังประจำหน่วยชัดเจน
4. ระบุสาระการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
5. กำหนดเวลาเรียนในหน่วยอย่างเหมาะสม

ประเด็นหนึ่งที่พึงเข้าใจเป็นเบื้องต้น คือการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับเป็นการกำหนดแนวทางการวัดผลประเมินผล ควบคู่ไปกับการจัดการเรียนรู้ตลอดทั้งหน่วยการเรียนรู้ มีใช้การวางแผนการจัดการเรียนรู้อย่างละเอียดในการสอนแต่ละครั้ง ต่อไปนี้ขอนำเสนอแนวปฏิบัติในการออกแบบการเรียนรู้โดยละเอียดแต่ละ ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 แนวทางการกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ (Identify desired results)

หลักการ:

การกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ คือการระบุความรู้ความสามารถและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้าน คุณธรรม จริยธรรม เจตคติ ค่านิยม ที่ต้องการให้เกิดขึ้นแก่ผู้เรียน เมื่อเรียนจบหน่วยการเรียนรู้ ซึ่งสิ่งที่ต้องการให้เกิดขึ้นก็ต้องเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานการเรียนรู้หรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ซึ่งกำหนดไว้ในหลักสูตรของสถานศึกษาแต่ละแห่งซึ่งจัดทำตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ของกระทรวงศึกษาธิการนั่นเอง

หลักปฏิบัติ

การดำเนินการของผู้สอนในขั้นตอนนี้ควรดำเนินการดังนี้

1. ผู้สอนต้องระบุชัดเจนว่าหน่วยการเรียนรู้แต่ละหน่วยที่จัดทำนั้น ต้องการให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องอะไรบ้าง มีความสามารถทำอะไรได้บ้าง ความรู้ ความสามารถที่ผู้เรียนจะต้องเข้าใจอย่างถ่องแท้ยั่งยืน หรือคงทน (Enduring Understandings) คือสิ่งใด ทั้งนี้ยังรวมถึงพฤติกรรมที่เหมาะสมที่ผู้เรียนต้องมีอยู่ในตนด้วย

ทั้งนี้ Grant Wiggins and Jay Mc Tighe ยังได้ให้ข้อเสนอแนะผู้สอนในการพิจารณาเป้าหมายการเรียนรู้โดยใช้กรอบความรู้ในลักษณะของวงกลมสามชั้น เหมือนแผนภูมิในเรื่องเซต (Venn Diagram) ไว้ดังนี้



แผนภูมิที่ 2 กำหนดความรู้และทักษะที่สำคัญประจำหน่วยการเรียนรู้

1. วงแหวนนอกสุด: ความรู้ที่ผู้เรียนควรรู้ เป็นความรู้ทั่วไปที่ผู้เรียนมีความคุ้นเคยมาก่อน เป็นความรู้ทั่วไปที่สามารถหาอ่านหาศึกษาได้โดยทั่วไป ซึ่งอาจส่งผลให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในหน่วยการเรียนรู้ดียิ่งขึ้น
 2. วงแหวนชั้นกลาง: เป็นความรู้ที่ต้องรู้และทักษะสำคัญที่ต้องทำได้ซึ่งเป็นความรู้และทักษะสำคัญตามที่กำหนดไว้ในหน่วยการเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้และต้องนำไปใช้ในการเรียนรู้ในหน่วยนั้นๆ ซึ่งครูต้องวิเคราะห์จากผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง โดยเฉพาะทักษะจะมี 3 ประเภท คือ
 - ทักษะตามธรรมชาติวิชา ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐาน. ด้านทักษะกระบวนการ
 - ทักษะทั่วไป ซึ่งได้จากการเรียนรู้ในวิชาอื่น แต่จำเป็นต้องใช้ในหน่วยการเรียนรู้นี้
 - ทักษะการคิด ทั้งการคิดระดับต้นและการคิดระดับสูง
 3. วงแหวนชั้นในสุด: เป็นความรู้ความสามารถตลอดจนคุณลักษณะที่สำคัญของหน่วยการเรียนรู้ที่มุ่งหวังให้เป็นสิ่งที่ฝังแน่นอยู่ในตัวผู้เรียนตลอดไป เพื่อประโยชน์ในการนำไปใช้ในการเรียน การดำรงชีวิตต่อไป
2. ศึกษาหน่วยการเรียนรู้จากหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ ที่แต่ละโรงเรียนจัดทำขึ้น โดยนำเอาผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปี รายภาค มากำหนดเป็นเป้าหมายการเรียนรู้ ดังตัวอย่างเช่น

ตัวอย่างวิชาคณิตศาสตร์

วิชา คณิตศาสตร์ ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 2 ค 32101 เวลาเรียน 80 ชั่วโมง/ปี

ที่	ชื่อหน่วย	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (มฐ. ช่วงชั้น)	สาระการเรียนรู้	เวลาเรียน
1	ภาพสวยเพื่อพ่อ	<p>1. <u>บอกภาพ</u> ที่เกิดจากการเลื่อนขนาน การสะท้อน และการหมุน รูปต้นแบบ และสามารถอธิบายวิธีการที่จะได้ภาพที่ปรากฏ เมื่อกำหนดรูปต้นแบบและภาพได้ (ค 3.2.3)</p> <p>2. <u>นำความรู้และทักษะ</u> ที่ได้จากการเรียนคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ ในการดำรงชีวิต (ค 6.4.3)</p> <p>3. <u>มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์</u> ในการทำงาน (ค 6.5.1)</p>	<p>1. การเลื่อนขนาน</p> <p>2. การสะท้อน</p> <p>3. การหมุน</p>	6 ชั่วโมง

จากกรณีตัวอย่าง

- ความรู้ที่นักเรียนต้องรู้ คือ - การแปลงทางเรขาคณิตในเรื่องการเลื่อนขนาน การสะท้อน การหมุน
- สิ่งที่นักเรียนต้องทำได้ คือ - บอกภาพที่เกิดจากการเลื่อนขนาน การสะท้อน และการหมุนรูปต้นแบบ
- อธิบายวิธีการที่จะได้ภาพที่ปรากฏเมื่อกำหนดรูปต้นแบบและภาพนั้น
 - นำไปประยุกต์ใช้จากสิ่งต่างๆ รอบตัว

ทักษะตามธรรมชาติวิชา คือ ทักษะการสร้างรูปเรขาคณิต

ทักษะทั่วไป คือ ทักษะการสังเกต ทักษะการสื่อสาร

ทักษะการคิด คือ ทักษะการคิดสร้างสรรค์

ความรู้ที่คงทน

“ความสามารถในการบอกภาพที่เกิดจากการเลื่อนขนาน การอธิบายวิธีการที่จะได้ภาพที่ปรากฏเมื่อกำหนดรูปต้นแบบและภาพ และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้จากสิ่งรอบตัว”

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

การมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการทำงาน

3. ทำการวิเคราะห์ให้ครบทุกผลการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ต่างๆ ทั้งนี้เพราะอาจจะมีบางผลการเรียนรู้ที่สามารถบูรณาการหลอมรวมให้เกิดเป็นความรู้ ทักษะเดียวกัน อันจะนำไปสู่การกำหนดภาระงานเดียวกันได้ หรือถ้าหากจะมีการบูรณาการร่วมกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ ก็จะสามารถดำเนินการได้อย่างชัดเจนและเกิดประสิทธิภาพ ทั้งนี้ผลการเรียนรู้บางข้ออาจมีไม่ครบถ้วนทั้งความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะ ก็ได้

ขั้นตอนที่ 2 แนวทางการกำหนดหลักฐานการบรรลุผลการเรียนรู้

(Determine acceptable evidence of learning)

หลักการ

การกำหนดหลักฐานการบรรลุผลการเรียนรู้ ให้พิจารณาจากพฤติกรรมการแสดงออก (Performance) ของผู้เรียนที่เกิดขึ้นอย่างชัดเจน จนสามารถใช้เป็นหลักฐานสำคัญว่าผู้เรียนมีความรู้มีความสามารถตามที่ได้กำหนดไว้ในเป้าหมายการเรียนรู้

หลักปฏิบัติ

การดำเนินการของผู้สอนในขั้นตอนนี้ควรดำเนินการดังนี้

1. กำหนดหลักฐานที่จะถูกประเมินผล (Assessment Evidence) ซึ่งได้แก่ ภาระงาน / ชิ้นงาน ที่แสดงถึงการบรรลุผลสำเร็จ (Performance Task (s) โดยอาจใช้คำถาม 2 คำถามต่อไปนี้

- ผลงานที่แสดงถึงการบรรลุผลสำเร็จตามสภาพจริงที่นักเรียนจะแสดงให้เห็นว่าเขามีความรู้ ความสามารถ ความเข้าใจที่แท้ และพฤติกรรมที่เหมาะสมตามที่กำหนดไว้ในเป้าหมายคือผลงานอะไร

- เกณฑ์ (Criteria) ที่จะประเมินผลตัดสิน “ผลสำเร็จในภาระงานนั้น” จะใช้เกณฑ์อะไร

2. กำหนดหลักฐานผลงานหลักฐานอื่นๆ (Other Evidence)

ผลงานหลักฐานอื่นๆ (ตัวอย่างเช่น ผลการสอบย่อย แบบทดสอบ การตรวจสอบทางวิชาการ การสังเกต การบ้าน การจัดทำเอกสารวิชาการ อื่นๆ ...) ที่นักเรียนจะต้องแสดงถึงสัมฤทธิ์ผลเป็นผลลัพธ์ตามที่ต้องการคือหลักฐานอื่นๆอะไรบ้าง

การวัดผลประเมินผลในขั้นที่ 2 ถ้ากล่าวโดยสรุปจะต้องเป็นการวัดผลประเมินผลตามสภาพที่แท้จริง โดยวัดผลประเมินผลตลอดเวลาของการจัดการเรียนรู้ ในที่นี้ขอเสนอเทคนิคการประเมินที่หลากหลายและต่อเนื่อง ได้แก่

1. การกำหนดทางเลือกในการตอบให้ผู้ตอบเลือก (Selected Response) เช่น การเลือกคำตอบที่ถูกที่สุด การโยง การจับคู่ การตอบถูก-ผิด เป็นต้น

2. การกำหนดให้ตอบคำถามสั้นๆ (Constructed Response) เช่น การเขียนตอบคำถามสั้นๆ การให้คำจำกัดความ การให้นิยาม การพูดอธิบายขั้นตอนการทำงานสั้นๆ การพูดอธิบายนิยามความคำสั้นๆ เป็นต้น

3. การกำหนดให้เขียนตอบโดยอิสระ (Essay) เช่น การเขียนเรียงความ การเขียนจดหมาย

การเขียนโครงการ การแสดงความคิดเห็น การวิพากษ์วิจารณ์ เป็นต้น

4. การประเมินการปฏิบัติงานที่เกิดจากการเรียนรู้ในชั่วโมงเรียน ซึ่งเรียกว่าเป็นผลการปฏิบัติงานในโรงเรียน (School Product / School Performance) เช่น การสำรวจ การจัดทำเวที การสร้างแผ่นพับ การสร้างโปสเตอร์ การจัดทำ DVD VCD การจัดทำ Homepage การจัดทำป้ายนิเทศ การจัดทำละคร การแสดงละคร เป็นต้น

5. การประเมินการปฏิบัติในชีวิตจริง (Contextual Product / Performance) เช่น การเข้าร่วมปฏิบัติตนในฐานะสมาชิก การปฏิบัติตนในการเข้าร่วมกิจกรรมของชุมชน/สังคม การปฏิบัติด้านการใช้และดูแลทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม/สาธารณะสถาน เป็นต้น

6. การประเมินแบบต่อเนื่อง (On-Going Tools) การสังเกตพฤติกรรม การติดตามความก้าวหน้าของการปฏิบัติต่างๆ อย่างต่อเนื่อง เช่น การให้ทำแฟ้มพัฒนางาน (Working Portfolio)

ขั้นตอนที่ 3 แนวทางการออกแบบการเรียนรู้

(Plan Learning experiences and Instruction)

หลักการ

การออกแบบการจัดการเรียนรู้แก่ผู้เรียน นับเป็นขั้นตอนที่สำคัญอีกขั้นหนึ่งสำหรับผู้สอนที่ผู้สอนต้องจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการพัฒนางานบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง มีความรู้ความสามารถ คุณลักษณะที่คงทนถาวรยั่งยืน และมีร่องรอยหลักฐานปรากฏชัดเจนตามที่ได้กำหนดไว้ในขั้นตอนที่ 2

หลักปฏิบัติ

ในการออกแบบหน่วยการเรียนรู้ Wiggins ได้เสนอแนวทางที่มีชื่อย่อว่า WHERE TO โดยเริ่มจาก

W (Where are we heading?) เป้าหมาย หรือทิศทางของหน่วยการเรียนรู้

H (Hook the Student through engaging and provocative entry points) ดึงผู้เรียนไว้ให้ได้ด้วยกิจกรรมที่ดึงดูดและท้าทาย

E (Explore and Enable/Equip) การวิเคราะห์และส่งเสริม

R (Reflection and Rethink) การใคร่ครวญและทบทวน

E (Exhibit and Evaluate) การนำเสนอและประเมินผล

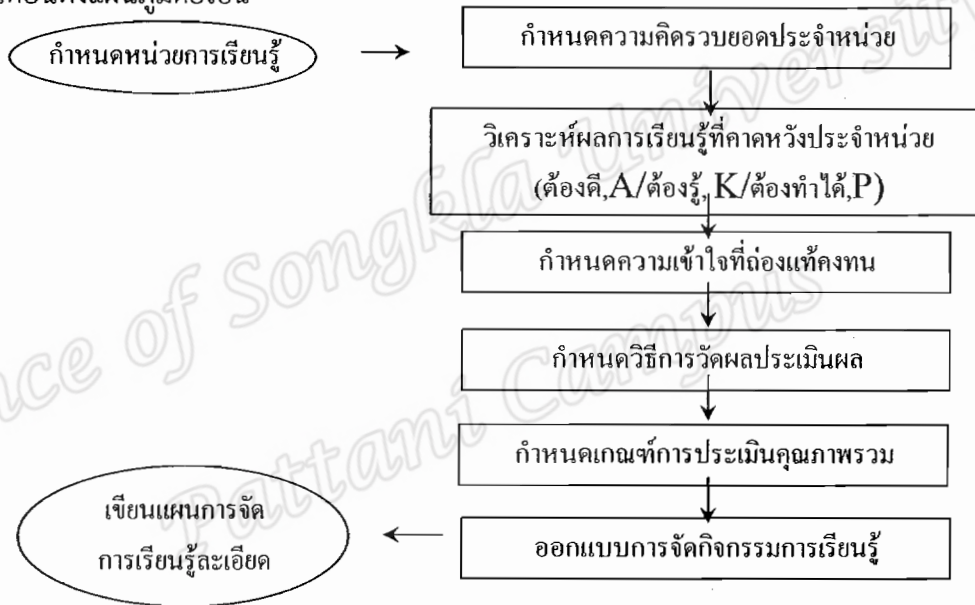
I (Be Tailored) ครูเป็นผู้ดูแล สนับสนุน และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนกล้าแสดงออกตรงกับความต้องการ และความถนัด

O (Be Organized) มีการจัดการชั้นเรียนตามลำดับขั้นตอน การจัดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ไม่สับสน

กล่าวโดยสรุป เมื่อออกแบบการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้สำเร็จแล้ว ต่อไปครูผู้สอนก็สามารถนำผลการวิเคราะห์จากขั้นตอนต่างๆ ไปเขียนเป็นแผนการจัดการเรียนรู้โดยละเอียดได้เลย ทั้งนี้

จากกระบวนการและ ขั้นตอนต่างๆ ที่ได้กล่าวมา จะเห็นว่า การออกแบบการเรียนรู้แบบมองย้อนกลับ เป็นกระบวนการออกแบบการเรียนรู้ที่เป็นระบบ ทุกขั้นตอนจะเป็นเหตุเป็นผลซึ่งกันและกันโดยมี มาตรฐานการเรียนรู้ หรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของแต่ละรายวิชาเป็นเป้าหมายหลักในการดำเนินการ สอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 ที่เน้นมาตรฐานการเรียนรู้อย่างแท้จริง และ นอกจากนั้นในการกำหนดภาระหรือชิ้นงานให้นักเรียนปฏิบัติ โดยยึดแนวทางการประเมินผลตามสภาพ จริงและการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ นักเรียนได้มีการปฏิบัติงานจริง และพัฒนา กระบวนการคิด รู้จักนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้จริง ซึ่งน่าจะช่วยให้การวัดผลประเมินผลและการ เรียนการสอนถักทอไปพร้อมๆ กันได้

วิธีการออกแบบการเรียนรู้ตามแนว Backward Design สามารถดำเนินการอย่างเป็น ขั้นตอนดังแผนภูมิต่อไปนี้



แผนภูมิ ที่ 3 แสดงขั้นตอนการออกแบบการเรียนรู้ตามแนวBackward Design การดำเนินการตามรูปแบบข้างต้น มีวิธีปฏิบัติดังตาราง

ขั้นตอน ดำเนินการ	การดำเนินการ	แนวทางการดำเนินการ
1	กำหนดหน่วยการเรียนรู้	- ศึกษาคำอธิบายรายวิชา - จัดทำโครงสร้างหน่วยตลอดทั้งภาคเรียน/ปี โดยควรมีหน่วยบูรณาการทั้งภายในและระหว่างกลุ่มสาระ - ตรวจสอบว่าแต่ละหน่วยมีการระบุ มฐ. ช่วงชั้น-ผลการเรียนรู้-สาระ-เวลาเรียน
2	กำหนดความคิดรวบยอด	- นำสาระการเรียนรู้ในหน่วยมาเขียนสรุป

	(Core Concepts)	เป็นความคิดรวบยอด - ตรวจสอบความคิดรวบยอดดังกล่าวว่าครอบคลุมตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังประจำวัน
3	วิเคราะห์ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เพื่อกำหนดความรู้ (Knowledge) ที่ต้องรู้ทักษะ/กระบวนการ (Practice/Process) ที่ต้องปฏิบัติได้ และคุณลักษณะ (Affective) ที่ต้องเกิดและทักษะการคิดที่ต้องมี	- ค้นหาหลักจากผลการเรียนรู้ที่สะท้อน KPA หากไม่ปรากฏ โดยเฉพาะ Affective ให้กำหนดเพิ่มเติม
4	กำหนดความเข้าใจที่ถ่องแท้คงทน (Enduring Understanding) เฉพาะหน่วยการเรียนรู้	- พิจารณาจากผลในชั้นตอนที่ 3 ว่าผู้เรียนต้องมีความรู้ที่ฝังลึกสามารถนำความรู้ดังกล่าวออกมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ทุกขณะและนำไปใช้ในการเรียนต่อไปได้
5	กำหนดวิธีการวัดผลประเมินผล	- พิจารณาผลจากชั้นตอนที่ 3, 4 - กำหนดวิธีการวัดผลให้สอดคล้องกับเป้าหมายการเรียนดังกล่าวโดยยึดหลักการวัดผลตามสภาพจริง
6	ออกแบบการจัดการเรียนรู้	- นำแนวทางการประเมินที่กำหนดในชั้นที่ 5 มากำหนดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้เกิดหลักฐานผลงานตามแนวทางการประเมินที่กำหนดไว้
7	กำหนดเกณฑ์การประเมินคุณภาพโดยรวมทั้งหน่วย	- พิจารณาวิธีการวัดผลประเมินผลแต่ละวิธีที่กำหนดว่ากำหนดเกณฑ์คุณภาพอย่างไร - ระบุเกณฑ์ตัดสินคุณภาพโดยรวมทั้งหน่วยจากวิธีการประเมินทั้งหมด
8	จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้	- นำกิจกรรมการเรียนรู้ที่ระบุในชั้นตอนที่ 6 ไปเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอนการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมจนครบทุก กิจกรรมการเรียนรู้

โดยสรุปการออกแบบการเรียนรู้แบบ Backward Design จะมีประเด็นหลักดังนี้

ตารางสรุปประเด็นหลักในการออกแบบการเรียนรู้แบบ Backward Design

ประเด็นหลัก	ข้อคำนึงในการออกแบบ	เกณฑ์ในการกลั่นกรอง	ผลงานการออกแบบจะได้อะไร
ขั้นตอนที่ 1 อะไรที่มีคุณค่าควรแก่การสร้าง ความเข้าใจ	<ul style="list-style-type: none"> - มาตรฐานชาติ - มาตรฐานพื้นที่ - ประเด็นท้องถิ่น - ความชำนาญและความสนใจของครู 	<ul style="list-style-type: none"> - แนวคิดที่ผู้เรียนจะนำไปใช้ได้ อย่างยั่งยืน - โอกาสที่จะทำโครงการตาม สาระนั้น - โอกาสที่จะเรียนรู้ในสภาพจริง – ประเด็นที่ควรทำความเข้าใจเป็น พิเศษ 	หน่วยการเรียนรู้ที่จะสร้างความ เข้าใจที่ยั่งยืนและ กระตุ้นให้คิดใน ประเด็นหลัก
ขั้นตอนที่ 2 อะไรคือ หลักฐานว่าได้ เกิดความเข้าใจ ตามที่กำหนดไว้	<ul style="list-style-type: none"> - ความเข้าใจ 6 ด้าน - การประเมินผลที่ ต่อเนื่องกันใน หลากหลายรูปแบบ 	<ul style="list-style-type: none"> - ความตรงประเด็น - ความเที่ยงตรง - ความเป็นไปได้ - ความพอเพียง - สภาพความเป็นจริง - เอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน 	หน่วยการเรียนรู้ที่ คำนึงถึงหลักฐาน ของผลการเรียน ที่ เน้นความเข้าใจ และเป็นหลักฐาน ที่มีคุณภาพ มาตรฐานตามหลัก วิชา
ขั้นตอนที่ 3 กิจกรรมการ เรียนการสอน ใด ที่จะสร้าง เสริมความเข้าใจ ความสนใจ และความเป็น เลิศ	<ul style="list-style-type: none"> - ยุทธศาสตร์การ เรียนการสอนที่วาง อยู่บนพื้นฐาน งานวิจัย - เนื้อหา สาระและทักษะที่ จำเป็นและเอื้อต่อ การเรียนรู้อื่นๆ 	<p>วิธีการที่ใช้ชื่อว่า WHERE TO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Where จะไปสู่เป้าหมายอะไร - Hook จะตรึงผู้เรียนได้อย่างไร - Explore และ Equip จะช่วย ผู้เรียนให้มีความพร้อมที่จะ แสวงหาความรู้ได้อย่างไร - Rethink จะทบทวนอย่างไร 	

ประเด็นหลัก	ข้อความในการออกแบบ	เกณฑ์ในการกลั่นกรอง	ผลงานการออกแบบจะได้อะไร
		<p>-Evaluate และ Exhibit จะประเมินผลและนำเสนอผลงานอย่างไร หน่วยการเรียนรู้ที่ประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนการสอน ที่สอประสานกัน เพื่อนำไปสู่ความเข้าใจ ความสนใจ และความเป็นเลิศของผู้เรียน</p> <p>- (Be Tailored) ครูเป็นผู้ดูแลสนับสนุน และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนกล้าแสดงออกตรงกับความต้องการ และความถนัด</p> <p>- (Be Organized) มีการจัดการชั้นเรียนตามลำดับขั้นตอนการจัดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ไม่สับสน</p>	

1.3 ข้อดีของการออกแบบการเรียนรู้แบบ Backward Design

- 1.3.1 ช่วยลดความยุ่งยากซับซ้อนของกระบวนการออกแบบการจัดการเรียนรู้เพราะใช้มาตรฐานการเรียนรู้เป็นตัวกำหนดกรอบ
- 1.3.2 ช่วยลดปัญหาเกี่ยวกับเรื่องเนื้อหาการเรียนแน่นและซ้ำซ้อนสามารถบูรณาการเนื้อหาได้
- 1.3.3 เป็นแผนการจัดการเรียนรู้แบบของหน่วยการเรียนรู้ ครูจึงไม่ต้องทำแผนย่อยรายชั่วโมงที่มีเนื้อหาซ้ำซ้อนกันอีก
- 1.3.4 เป็นการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และสนองตอบความต้องการและความแตกต่างของผู้เรียนเป็นรายบุคคล
- 1.3.5 ผู้เรียนมีโอกาสฝึกปฏิบัติจริง มีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้และการวัดประเมินผล
- 1.3.6 กิจกรรมการวัดประเมินผลสามารถสะท้อนให้เห็นถึงมาตรฐานการเรียนรู้และการวัดประเมินผลตามสภาพจริง

2. เอกสารเกี่ยวกับการออกแบบการเรียนรู้ตามคู่มือครูของ สสวท.

2.1. ความหมายของการออกแบบการเรียนรู้ตามคู่มือครูของ สสวท.

การสอนตามแนวทางการออกแบบการเรียนรู้ตามคู่มือครู หมายถึง การสอนที่ครูและนักเรียนร่วมมือกันอภิปรายเพื่อหาคำตอบและข้อสรุปของบทเรียน โดยมีการจัดการเรียนการสอนตามขั้นตอน ขั้นตอนคู่มือครูของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้

การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้

การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ได้มีการนำมาใช้เรียกภาษาไทยอยู่หลายคำ เช่น การสอนแบบสืบสวนสอบสวน การสอนแบบค้นพบ และวิธีสอนแบบสอนสวน ซึ่งทั้งหมดมาจากคำในภาษาอังกฤษว่า Inquiry Method และได้มีผู้ให้ความหมายของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้หลายท่านดังนี้

คารินและซันด์ (Carin and Sund, 1975: 97-104) ได้ให้ความหมายของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ไว้ว่า เป็นการใช้กระบวนการทางสมองของตนหาความรู้ในลักษณะการทำกิจกรรมเหมือนผู้ใหญ่ (Maturing Adult) ในการแก้ปัญหา โดยการตั้งสมมติฐาน และการออกแบบการทดลองเพื่อหาวิธีการต่างๆ สืบเสาะถึงปรากฏการณ์ความสัมพันธ์ต่างๆ ของธรรมชาติ ซึ่งความสำเร็จของการสอนแบบนี้จะขึ้นอยู่กับระดับพัฒนาการทางสติปัญญาของนักเรียนและสมรรถภาพการสอนของครู

ผดุงยศ ดวงมาลา (2530: 63) ได้ให้ความหมายของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ไว้ว่า การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นการสอนที่มุ่งให้นักเรียน ได้ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองของนักเรียนเอง ครูผู้สอนจะต้องสร้างสถานการณ์ยั่วยุเพื่อให้นักเรียน ได้กำหนดวิธีการ ค้นคว้าหาความรู้ โดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

สุวิมล เขี้ยวแก้ว (2527: 76) ได้ให้ความหมายของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ไว้ว่า เป็นการสอนที่ครูจัดสถานการณ์ หรือกิจกรรมที่ช่วยให้นักเรียนค้นหาความรู้ ได้อย่างมีหลักการ และเหตุผล ขยายความคิดของตนได้อย่างกว้างขวาง สามารถวางแผนและกำหนดวิธีการค้นหาความรู้โดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และกระบวนการทางความคิดได้ด้วยตนเอง โดยไม่ต้องคอยรับฟังการบรรยายครูอย่างเดียว

ภพ เลหาไพบูลย์ (2534: 120) ได้ให้ความหมายของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ไว้ว่าเป็นการสอนที่เน้นกระบวนการแสวงหาความรู้ที่จะช่วยให้นักเรียนได้ค้นพบความจริงต่างๆ ด้วยตนเอง ให้นักเรียนได้มีประสบการณ์ตรงในการเรียนรู้เนื้อหาวิชา ครูวิทยาศาสตร์จึงมีการเตรียมสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ ศึกษาโครงสร้างของกระบวนการสอน การจัดลำดับเนื้อหา โดยครูทำหน้าที่คล้ายผู้ช่วย และนักเรียนทำหน้าที่คล้ายผู้จัดวางแผนการสอน นักเรียนเป็นผู้เริ่มต้นในการจัดการเรียนการสอนด้วยตนเอง มีความกระตือรือร้นที่จะศึกษาหาความรู้ โดยวิธีการเช่นเดียว กับการทำงานของนักวิทยาศาสตร์ และเปลี่ยนแนวความคิดจากการที่เป็นผู้รับความรู้มาเป็นผู้แสวงหาความรู้

จากความหมายการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ดังกล่าวสรุปได้ว่า การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นวิธีการสอนที่ต้องการให้ผู้เรียนสามารถที่จะค้นคว้าหาความรู้ได้ด้วยตนเองโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

2.2 จิตวิทยาที่เป็นพื้นฐานในการออกแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ มีรากฐานมาจากทฤษฎีของเพียเจต์ (Piaget, n.d. อ้างถึงใน เสริม เสวตามร และสาลี งามศิริ, 2521: 69) กล่าวถึงพัฒนาการทางสมองของมนุษย์ไว้ว่า ความคิดของคนนั้นประกอบด้วยโครงสร้าง 2 ชั้น

1. การดูดซึม (Assimilative) คือ การเร้าให้นักเรียนนำความรู้ที่มีอยู่เดิม มาใช้ในชั้นเรียน เพื่อแก้ปัญหา นักเรียนจะรู้โดยใช้ความรู้เดิมเป็นแนวในการคิด

2. การปรับปรุง (Accommodative) การปรับปรุง เปลี่ยนแปลง ขยายโครงสร้างเดิม เพื่อจะรับรู้ความรู้ใหม่ และนำมาสัมพันธ์กับโครงสร้างเดิม ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ปรับปรุง โครงสร้างเดิม ก็ไม่สามารถรับรู้ใหม่ได้

สุมิล เชี่ยวแก้ว (2527: 77) ได้ระบุหลักจิตวิทยาซึ่งเป็นพื้นฐานของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ไว้ดังนี้

1. นักเรียนจะเรียนได้ดียิ่งขึ้น เมื่อได้เกี่ยวข้องกับการค้นหาความรู้ที่ตรงมากกว่าที่จะได้รับการฟังโดยบรรยาย

2. การเรียนรู้จะเกิดได้ดีที่สุด เมื่อสถานการณ์แวดล้อมในการเรียนรู้ ช่วยให้นักเรียนเกิดความใฝ่รู้ อยากทราบข้อเท็จจริง หรือหารายละเอียดต่างๆ ซึ่งหน้าที่ของครูโดยตรงที่จะต้องจัดกิจกรรมที่จะนำไปสู่ความสำเร็จในการค้นคว้า

3. การให้ผู้เรียนได้เขียน โดยใช้ความคิดพิจารณา จะช่วยให้นักเรียนมีความคิด สร้างสรรค์ซึ่งเป็นการพัฒนาสมรรถภาพขั้นสูงทางสมอง

จากหลักจิตวิทยาพื้นฐานดังกล่าว สรุปได้ว่า การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ครูจะต้องจัดสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสที่จะค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง สามารถที่จะแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆในชีวิตประจำวันได้

2.3 ขั้นตอนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้

ผดุงยศ ดวงมาลา (2530: 124-125) ได้แบ่งขั้นตอนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ไว้ดังนี้

1. ชี้นำเข้าสู่ปัญหา และตั้งสมมติฐาน (Orientation and Hypothesis) ปัญหา คือ สิ่งที่ต้องการศึกษา เพื่อให้ได้คำตอบ เป็นหน้าที่ของครูผู้สอนที่จะต้องจัดสถานการณ์ กิจกรรม หรือเงื่อนไขที่ทำให้เกิดปัญหาข้อใจ (Conceptual Conflicts) ขึ้นในตัวผู้เรียนซึ่งจะเป็นชี้นำให้ผู้เรียนสืบเสาะต่อไป อะไร คือที่มาของปัญหา หรือปัญหานั้นจะอธิบายได้อย่างไร ในขั้นนี้จะต้องให้ผู้เรียนคิดพิจารณา หรือ ใช้ทักษะการสังเกตพิจารณาสภาพของปัญหา เพื่อให้ผู้เรียนรู้จักตั้งสมมติฐานเพื่อคาดคะเนคำตอบของปัญหาในเบื้องต้น

2. ขั้นสำรวจ ค้นคว้า หรือขั้นปฏิบัติ (Exploration) เป็นขั้นที่นักเรียนจะต้องค้นหาเหตุผล หาข้อมูล เพื่อตรวจสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งนักเรียนจะต้องใช้วิธีการหลายวิธี รวมทั้งการสอบถามจากครูด้วย ครูจะต้องไม่ตอบปัญหา หรือบรรยายให้ฟัง หากจำเป็นต้องตอบปัญหา โดยไม่มีทางเลือกให้ใช้วิธีทดลองให้ดู หรือใช้วิธีรูกคำถาม เพื่อให้นักเรียนได้ใช้ความคิดของตนเองให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

3. ขั้นการอภิปรายและสรุปผล (Discussion and Conclusion) เมื่อรวบรวมข้อมูลจากการสำรวจ ค้นคว้าหรือปฏิบัติการแล้ว ผู้สอนเปิดโอกาสให้นักเรียนอภิปรายถึงผลที่ได้ เพื่อโยงไปสู่

สมมติฐานที่ตั้งไว้ว่า เป็นความจริงมากน้อยเพียงใด หากสมมติฐานนั้นเป็นจริงก็ให้สรุปเป็นหลักการต่อไป

4. ชี้นำไปใช้ (Application) เมื่อสรุปเป็นมโนคติ หรือหลักการได้แล้ว ผู้สอนจะต้องกระตุ้นให้ผู้เรียนได้คิดว่าสิ่งที่สืบเสาะได้นั้น จะนำไปใช้ได้อย่างไร หรือ จะนำไปผสมผสานกับความรู้อื่นๆที่ได้เรียนมาแล้วให้เป็นโครงสร้างความรู้ใหม่ได้อย่างไร

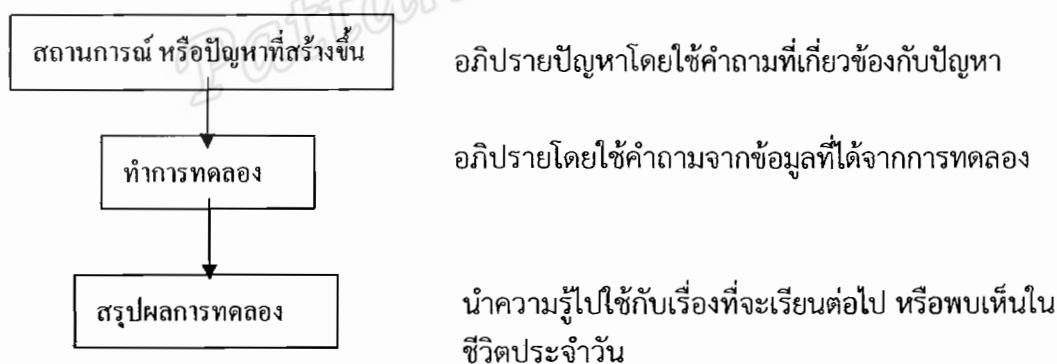
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้แบ่งขั้นตอนของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ไว้ 3 ขั้นตอน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2519: 6-7)

1. การอภิปรายก่อนการทดลอง (Pre-Lap Discussion) เป็นขั้นที่ผู้สอนใช้คำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากรู้ อยากเห็น คิด สงสัย แนะนำแนวทางให้ผู้เรียนหาคำตอบ ตลอดจนให้คำแนะนำในการทำการทดลอง

2. การปฏิบัติการทดลอง (Experiment Period) เป็นขั้นที่ผู้เรียนลงมือปฏิบัติการทดลอง ผู้สอนคอยควบคุมให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด กระตุ้น สนับสนุน คำปรึกษาแก่ผู้เรียน

3. การอภิปรายหลังการทดลอง (Post-Lap Discussion) เป็นขั้นที่ผู้สอนใช้คำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถใช้ข้อมูล หรือผลการทดลองสรุปเป็นกฎเกณฑ์ ทฤษฎี หรือ หลักการต่างๆ คำถามจะช่วยให้ผู้เรียนอยากรู้ อยากเห็น แนวคิดที่กว้างขวางขึ้น และมาอภิปรายข้อผิดพลาดที่เกิดจากการทดลองด้วย

จากขั้นตอนการสอนสืบเสาะหาความรู้ดังกล่าวสามารถสรุป เป็นขั้นตอนการสอนได้ดังนี้ (คณะกรรมการพัฒนาการสอนและผลิตวัสดุอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์, 2552: 117)



แผนภูมิที่ 4 แสดงขั้นตอนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้

2.4 บทบาทของครูในการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้

(สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2519: 6-7) ได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับบทบาทของครูในการสอนปฏิบัติการทดลอง โดยวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้

1. มีการเตรียมค้วล่วงหน้า เพื่อให้เกิดความมั่นใจในเนื้อหาบทเรียนในเรื่องนั้นโดยปฏิบัติดังนี้

1.1 ทำการทดลองก่อนที่จะเข้าไปสอนในชั้น เพื่อศึกษาเพื่อการทดลองหรือปัญหา

ที่จะเกิดขึ้น

- 1.2 สํารวจสภาพ และปริมาณของอุปกรณ์และสารเคมีที่จะนำมาใช้สำหรับการทดลอง
- 1.3 จัดเตรียมอุปกรณ์และสารเคมีให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้ในการทดลอง
- 1.4 วางแผนการใช้คำถามอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อจะนํานักเรียนไปสู่ข้อสรุปโดยใช้เวลาไม่นาน

2. ส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนตลอดเวลา โดยปฏิบัติดังนี้
 - 2.1 เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แก้ปัญหา
 - 2.2 กระตุ้นให้นักเรียนทำการทดลองด้วยตนเอง
 - 2.3 กระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการอภิปราย
 - 2.4 ใช้เทคนิคต่างๆ เช่นการนำเข้าสู่บทเรียน ตลอดจนการเสริมแรงมาใช้ให้เกิด

ประโยชน์

3. ครูควรเลือกใช้คำถามที่มีความยากง่ายพอเหมาะกับความสามารถของนักเรียน
4. เมื่อนักเรียนตั้งคำถาม อย่าบอกคำตอบทันที ควรให้คำแนะนำ ที่จะช่วยให้นักเรียนเรียงคำตอบได้เอง

5. ครูควรชี้แจงให้นักเรียนเข้าใจว่า ครูไม่ใช่ผู้รอบรู้ปัญหาทุกอย่าง แต่ครูและนักเรียนควรค้นหาคำตอบด้วยกัน

6. ครูพยายามให้นักเรียนสรุปความคิดเห็น หรือสรุปการทดลองอย่างมีเหตุผลได้ด้วยตนเอง
7. ครูแนะนำให้นักเรียนทำการทดลองซ้ำอีก จนได้ผลการทดลองที่ให้ความมั่นใจให้เพียงพอจึงสรุปผลการทดลองได้

8. ครูควรใช้วิธีสอนแบบอื่นๆช่วยเสริม การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ในโอกาสที่เหมาะสม

ควร บทบาทของครูในการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นการสอนที่ส่งเสริมที่เหมาะสมส่งเสริมให้ผู้เรียน สามารถแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง โดยครูเป็นผู้คอยแนะนำและการใช้คำถามอย่างเหมาะสม เพื่อที่นักเรียนจะได้อภิปราย ซักถามและร่วมกันหาคำตอบของปัญหาได้ด้วยตนเอง

2.5 ข้อดีและประโยชน์ของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้

ภพ เลหาไพบุรณ์(2534:126) ได้กล่าวถึงข้อดีของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ไว้ดังนี้

1. นักเรียนมีโอกาสพัฒนาความคิดอย่างเต็มที่ ได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จึงมีความอยากรู้อยู่ตลอดเวลา
2. นักเรียนได้มีโอกาสได้ฝึกความคิด ฝึกการกระทำ ทำให้นักเรียนรู้วิธีจัดระบบความคิด และวิธีแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ทำให้ความรู้คงทน และถ่ายโยงการเรียนรู้ได้ จำได้นาน
3. นักเรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้
4. นักเรียนสามารถเรียนรู้มนมติ และหลักการทางวิทยาศาสตร์
5. นักเรียนเป็นผู้มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

ซุคแมน (Suchman, 1962: 36) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ได้ดังนี้

1. การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ นั้น จะก่อให้เกิดการเรียนรู้มากกว่าการสอนโดยที่ครูเป็นผู้บอกให้ทั้งหมด หรือมากกว่าที่นักเรียนเรียนรู้จากตำราอย่างเดียว ผู้เรียนมีอิสระในการดูซึม (Assimilation) ประสบการณ์ต่างๆเอาไว้
2. การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ นั้น เป็นการก่อให้เกิดแรงจูงใจในการค้นหาความรู้ ได้เป็นอย่างดี เพราะนักเรียนรู้สึกสนุกสนาน สามารถร่วมกิจกรรมได้อย่างอิสระ ช่วยให้มีการพัฒนาการด้านการคิด ด้านการสร้างความคิดรวบยอดอีกด้วย
3. ความคิดรวบยอดที่นักเรียนได้ นำจะมีความหมาย และมีคุณค่ามากกว่าความคิดรวบยอดที่คนอื่นบอกให้จำ เพราะนักเรียนสามารถพบความคิดรวบยอดต่างๆด้วยตนเอง

จากข้อดีและประโยชน์ของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และค้นคว้าความรู้ได้ด้วยตนเอง ส่งผลให้นักเรียนเกิดทักษะในการเรียนรู้และสามารถที่จะจดจำสิ่งที่ได้ค้นพบได้นานขึ้น

2.6 ข้อจำกัดของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้

ผดุงยศ ดวงมาลา (2530: 69) ได้กล่าวถึงข้อจำกัดของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ไว้ดังนี้

1. การสอนจะไปได้ช้าและได้น้อย
2. ใช้เวลามากในการฝึกนักเรียนให้สืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเอง
3. ครูยังขาดแหล่งความรู้ในการฝึกตั้งคำถาม
4. ครูยังขาดแหล่งค้นคว้าหาความรู้ เพราะการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ อย่างกว้างขวาง

ภพ เลหาพิบูลย์ (2537: 126) ได้กล่าวถึงข้อจำกัดของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ไว้ดังนี้

1. ใช้เวลาในการสอนมากในแต่ละครั้ง
2. สถานการณ์ที่ครูสร้างไม่ขึ้นทำให้นักเรียนเบื่อหน่าย
3. นักเรียนที่มีสติปัญญาต่ำ และเนื้อหายาก นักเรียนอาจไม่สามารถศึกษาความรู้ด้วยตนเอง

ได้

4. นักเรียนบางคนที่ยังไม่เป็นผู้ใหญ่พอ ทำให้ขาดแรงจูงใจที่จะศึกษาปัญหา และนักเรียนที่ต้องการแรงกระตุ้นให้เกิดความกระตือรือร้นในการเรียนหลายๆอาจจะพอสอดคำถามได้ แต่นักเรียนจะไม่ประสบความสำเร็จในการเรียนด้วยวิธีเท่านี้ควร

5. ถ้าใช้วิธีการสอนแบบนี้อยู่เสมอ อาจทำให้ความสนใจของนักเรียนในการค้นคว้าลดลง

จากข้อจำกัดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ สามารถสรุปได้ว่า การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ จะทำให้ การเรียนการสอนต้องใช้เวลาเพิ่มขึ้นและได้น้อยลง การสอนแบบนี้ ไม่เหมาะกับนักเรียนที่มีสติปัญญาต่ำ หรือขาดวุฒิภาวะ และเนื้อหาที่มีความยากสูง รวมถึงการขาดแหล่งค้นคว้า ข้อมูลสำหรับครูผู้สอน

3. เอกสารเกี่ยวกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน

3.1 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน

การใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ตามคำสั่งกระทรวงศึกษาธิการที่ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ 293/2551 เรื่อง ให้ใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ลงวันที่ 11 กรกฎาคม 2551 กำหนดให้สถานศึกษาในสังกัด จัดการเรียนการสอนโดยใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

1. โรงเรียนต้นแบบการใช้หลักสูตรและโรงเรียนที่มีความพร้อมตามรายชื่อที่กระทรวงศึกษาธิการประกาศ ใช้หลักสูตรฯ ดังนี้

- ปีการศึกษา 2552 ให้ใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในชั้นประถม ศึกษาปีที่ 1-6 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ 4
- ปีการศึกษา 2553 ให้ใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในชั้นประถมศึกษา ปีที่ 1-6 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ 2 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และ 5
- ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 เป็นต้นไป ให้ใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ทุกชั้นเรียน

2. โรงเรียนทั่วไป ให้ใช้หลักสูตรฯ ดังนี้

- ปีการศึกษา 2553 ให้ใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ 4
- ปีการศึกษา 2554 ให้ใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ 2 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และ 5
- ตั้งแต่ปีการศึกษา 2555 เป็นต้นไป ให้ใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ทุกชั้นเรียน

สถานศึกษา ที่ต้องใช้ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ตาม กำหนดเวลาดังกล่าว ควรศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรแกนกลางฯ และเตรียมการจัดทำสิ่งต่าง ๆ ให้พร้อมก่อนที่จะถึงกำหนดเวลาตามคำสั่งของกระทรวงศึกษาธิการดังกล่าวแล้ว เอกสารเกี่ยวกับ หลักสูตรแกนกลางฯ สถานศึกษา สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.curriculum51.net และ กระทรวงศึกษาธิการจะทยอยส่งเอกสารเป็นรูปเล่มให้สถานศึกษาที่ต้องใช้หลักสูตรแกนกลางฯ ตั้งแต่ปี การศึกษา 2552 ตั้งแต่เดือนมกราคม เอกสารหลักสูตรแกนกลางฯ มีดังนี้

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
2. ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้.....ตามหลักสูตร แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จำนวน 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ๆ ละ 1 เล่ม

3.2 เอกสารประกอบหลักสูตรแกนกลาง

เอกสารประกอบหลักสูตรฯ แกนกลาง มีหลายเล่ม และจะทยอยออกจากสำนักวิชาการ ที่มีออกมาแล้ว (ณ เดือนมกราคม 2553) ได้แก่

1. แนวทางการบริหารจัดการหลักสูตร
2. แนวทางการจัดการเรียนรู้ ตามหลักสูตรแกนกลางฯ
3. แนวปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้
4. แนวทางการตรวจสอบองค์ประกอบหลักสูตรสถานศึกษา ตามหลักสูตรแกนกลางฯ
5. แนวการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

เมื่อได้เอกสารแล้ว ฝ่ายวิชาการและคณะครูของสถานศึกษาควรศึกษารายละเอียดในเอกสารให้เข้าใจ โดยเฉพาะ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนด “วิสัยทัศน์” “หลักการ” “จุดหมาย” “สมรรถนะสำคัญ” “คุณลักษณะอันพึงประสงค์” “มาตรฐานการเรียนรู้ (รวมทั้งตัวชี้วัด)” “กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน” “โครงสร้างเวลาเรียน” และศึกษาเอกสาร แนวทางการบริหารหลักสูตร อย่างละเอียดจะทำให้ทราบว่าสถานศึกษาจะต้องดำเนินการใช้หลักสูตรฯ อย่างไร เอกสารแนวทางการจัดการเรียนรู้ จะให้แนวการจัดการเรียนรู้ที่มีมาตรฐานเป็นเป้าหมาย สื่อการจัดการเรียนรู้ การจัดทำคำอธิบายรายวิชา การจัดทำหน่วยการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ ส่วนเอกสารแนวปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ แนะนำการบริหารจัดการงานวัดผลของสถานศึกษา การจัดทำระเบียบว่าด้วยการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ แนวทางการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ระดับชั้นเรียน ตลอดจนเอกสารหลักฐานการศึกษาที่ต้องใช้ และเกณฑ์การประเมิน(Rubrics) คุณลักษณะอันพึงประสงค์ทุกระดับชั้นให้ด้วย แนวทางการตรวจสอบองค์ประกอบหลักสูตรสถานศึกษาฯ จะบอกว่าหลักสูตรสถานศึกษาอย่างน้อยควรมีองค์ประกอบอะไรบ้าง แต่ละองค์ประกอบมีรายละเอียดอย่างไร แนวการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน จะบอกว่าการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนแต่ละประเภท ควรจัดอย่างไร พร้อมมีตัวอย่างประกอบด้วย

3.3 การจัดการศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

การจัดการศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้แบ่งการศึกษาเป็น 3 ระดับ ได้แก่

1. ระดับประถมศึกษา (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6) เป็นระดับการศึกษาที่มุ่งเน้นทักษะพื้นฐานด้านการอ่านการเขียน การคิดคำนวณ การคิดพื้นฐาน การติดต่อสื่อสาร กระบวนการเรียนรู้ทางสังคม และพื้นฐานความเป็นมนุษย์ การพัฒนาคุณภาพชีวิตอย่างสมบูรณ์และสมดุลทั้งด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ สังคม และวัฒนธรรม โดยเน้นจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ
2. ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3) เป็นระดับการศึกษาที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้สำรวจความถนัด และความสนใจของตนเอง ส่งเสริมการพัฒนาบุคลิกภาพส่วนตัว มีทักษะในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดสร้างสรรค์ และคิดแก้ปัญหา มีทักษะในการดำรงชีวิต มีทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ มีความรับผิดชอบต่อสังคม มีความสมดุลทั้ง

ด้านความรู้ ความคิด ความดีงาม และมีความภูมิใจในความเป็นไทย ตลอดจนใช้เป็นพื้นฐาน ในการประกอบอาชีพ หรือการศึกษาต่อ

3.ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6) เป็นระดับการศึกษาที่มุ่งเน้น การเพิ่มพูนความรู้และทักษะเฉพาะด้าน สนองต่อความสามารถ ความถนัด และความสนใจของ ผู้เรียนแต่ละคน ทั้งด้านวิชาการ และวิชาชีพ มีทักษะ มีทักษะในการใช้วิทยาการและเทคโนโลยี ทักษะ กระบวนการคิดขั้นสูง สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในการศึกษาต่อ และการ ประกอบอาชีพ มุ่งพัฒนาตนและประเทศตามบทบาทของตน สามารถเป็นผู้นำ และผู้ให้บริการชุมชนใน ด้านต่าง ๆ

3.4 กรอบภาพรวมของการพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

Prince of Songkla University
Pattani Campus

วิสัยทัศน์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติ ที่จำเป็นต่อการศึกษาคือ การประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มศักยภาพ

จุดหมาย

1. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยและปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
2. มีความรู้อันเป็นสากลและมีความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยีและมีทักษะชีวิต
3. มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัย และรักการออกกำลังกาย
4. มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ยึดมั่นในวิถีชีวิตและ การปกครองในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
5. มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม และอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา
4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
2. ซื่อสัตย์สุจริต
3. มีวินัย
4. ใฝ่เรียนรู้
5. อยู่อย่างพอเพียง
6. มุ่งมั่นในการทำงาน
7. รักความเป็นไทย
8. มีจิตสาธารณะ

มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้

1. ภาษาไทย
2. คณิตศาสตร์
3. วิทยาศาสตร์
4. สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
5. สุขศึกษาและพลศึกษา
6. ศิลปะ
7. การงานอาชีพและเทคโนโลยี
8. ภาษาอังกฤษ

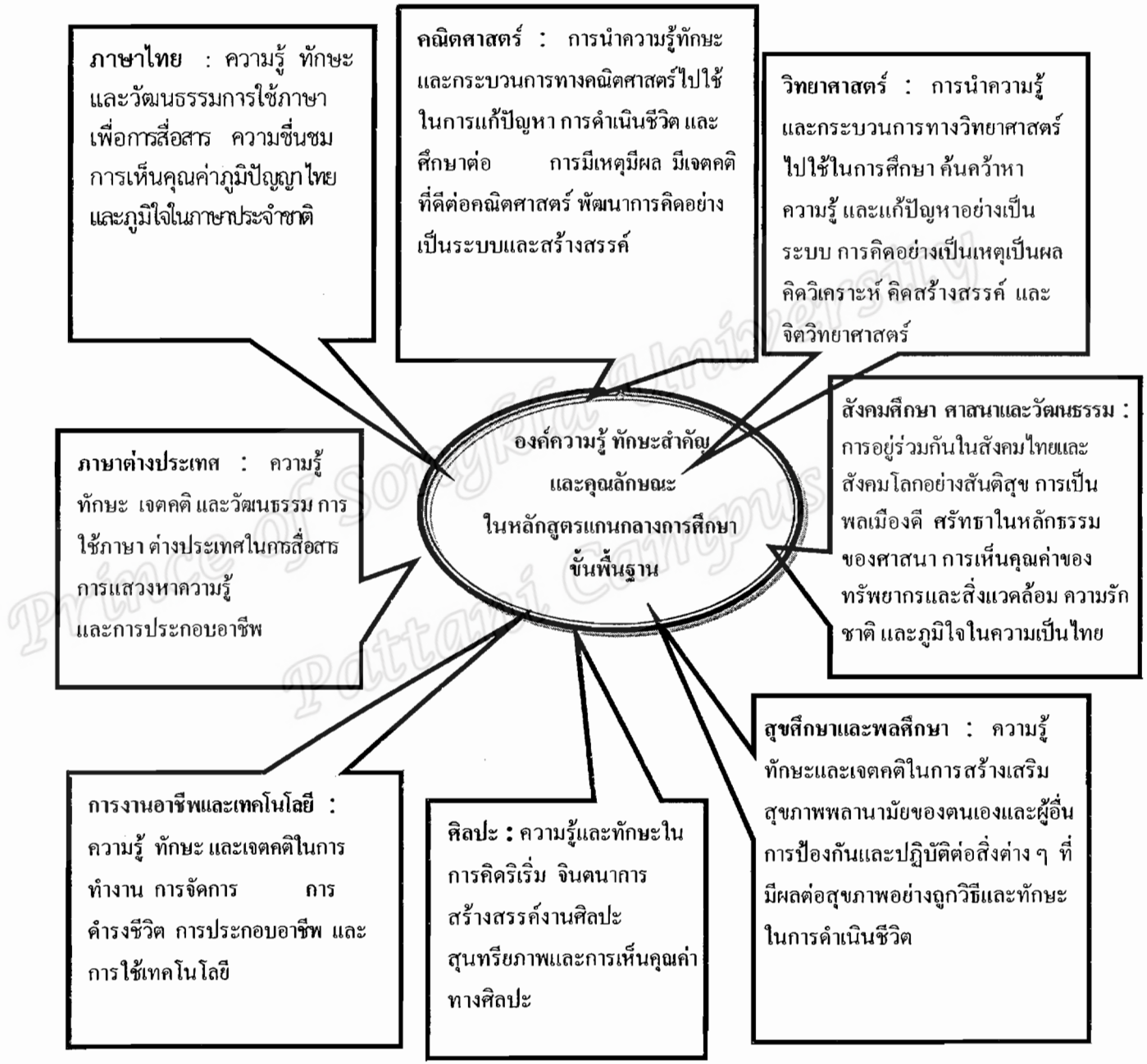
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

๑. กิจกรรมแนะแนว
๒. กิจกรรมผู้เรียน
๓. กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์

คุณภาพของผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

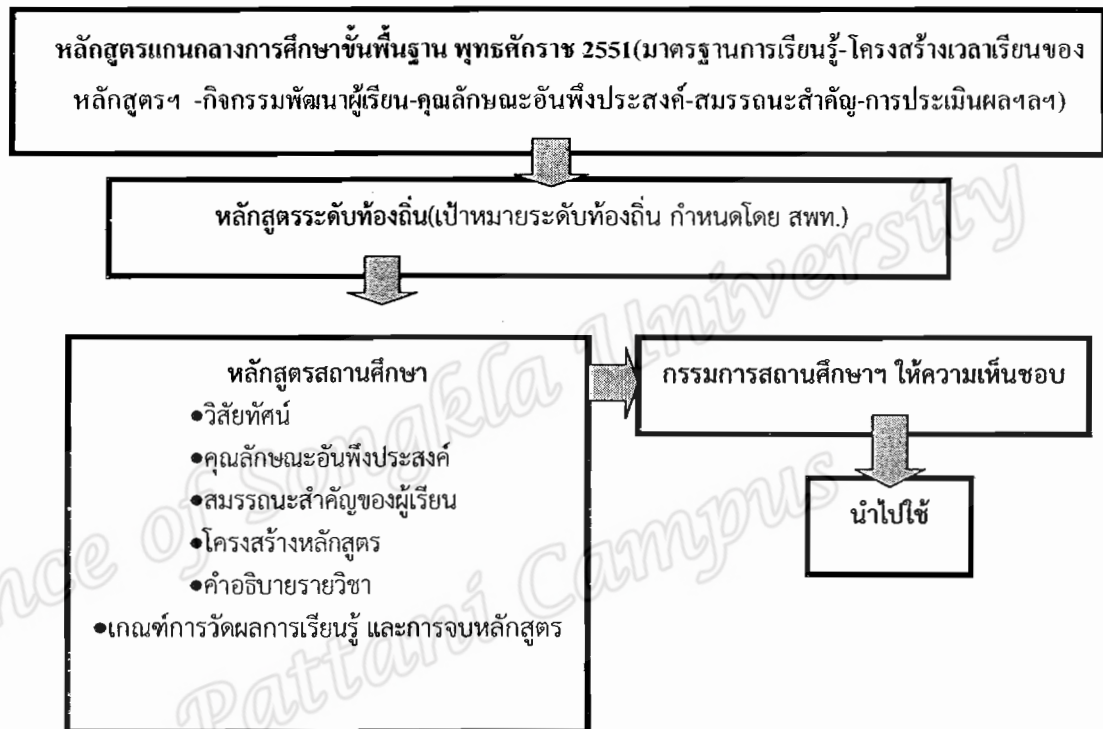
3.5 กำหนดองค์ความรู้ ทักษะสำคัญและคุณลักษณะที่สำคัญ ที่เป็นจุดเน้นในการพัฒนาผู้เรียน

แต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานฯ ได้กำหนดองค์ความรู้ ทักษะสำคัญและคุณลักษณะที่สำคัญ ที่เป็นจุดเน้นในการพัฒนาผู้เรียน ดังนี้



3.6 การจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นหลักสูตรอิงมาตรฐาน หลักสูตรสถานศึกษาก็เช่นเดียวกัน เป็นหลักสูตรอิงมาตรฐาน กระบวนการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา จึงเริ่มจากการศึกษามาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดชั้นปี/ช่วงชั้นของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ของ หลักสูตรแกนกลางฯ ศึกษาเป้าหมายในการพัฒนาคนในระดับท้องถิ่น ที่กำหนดโดยสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษา แล้วจึงนำข้อมูลดังกล่าว มาจัดทำเป็นหลักสูตรสถานศึกษา



การดำเนินงานของสถานศึกษาในการใช้ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มีดังนี้

การเตรียมการ

1. สถานศึกษาจัดทำโครงสร้างเวลาเรียนของหลักสูตรสถานศึกษา
2. ครูผู้สอนจัดทำคำอธิบายรายวิชา
3. ครูผู้สอนจัดทำโครงสร้างรายวิชา
4. ครูผู้สอนจัดทำหน่วยการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ และสร้างเครื่องมือวัดผล

การเรียนรู้ของผู้เรียน

5. สถานศึกษาจัดทำระเบียบการวัดและประเมินผลการดำเนินการพัฒนาผู้เรียนโดยครูผู้สอน
6. ครูสอนตามหน่วยฯ และแผนการจัดการเรียนรู้

7. ครูประเมินผลการเรียนรู้ตามเป้าหมายของหน่วยที่กำหนด(สาระสำคัญ-ตัวชี้วัดชั้นปี/ช่วงชั้น-สมรรถนะสำคัญ-คุณลักษณะของหน่วย-คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของหลักสูตรฯ)
8. สถานศึกษา ตรวจสอบจำนวนหน่วยกิตที่ผู้เรียนเรียนให้ตรงกับเกณฑ์การจบหลักสูตรฯ
9. สถานศึกษาออกหลักฐานการศึกษาให้กับผู้เรียนเมื่อผู้เรียนจบการศึกษา

ต่อไปนี้จะขยายรายละเอียดในส่วนที่จำเป็น สำหรับการให้หลักสูตรแกนกลางฯ ที่สถานศึกษา และครูผู้สอนควรทราบ ดังนั้น รายการที่ 5 และรายการที่ 6-9 จะไม่แสดงรายละเอียด เนื่องจากผู้รับผิดชอบมีความรู้ ความเข้าใจเป็นอย่างดีแล้ว และศึกษาได้จากเอกสารดังกล่าวข้างต้น

3.7 การจัดทำโครงสร้างหลักสูตรของสถานศึกษา

ในการจัดทำโครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา ต้องพิจารณาข้อมูลจากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และเป้าหมาย/จุดมุ่งหมายในการพัฒนาผู้เรียน ระดับท้องถิ่น (หลักสูตรระดับท้องถิ่น)(เพราะ สพท. จะทำการประเมินคุณภาพของผู้เรียนตามเป้าหมายที่ สพท. กำหนดด้วย) แล้วจึงดำเนินการจัดทำโครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา ดังนี้(สำหรับความเป็นท้องถิ่นสถานศึกษา สามารถสอดแทรกในวิชาพื้นฐาน สอดแทรกหรือจัดทำเป็นรายวิชาในวิชาเพิ่มเติม และสามารถสอดแทรกในกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน)

1. รายวิชาพื้นฐาน ทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ ต้องให้จำนวนหน่วยกิต/ชั่วโมงตามที่หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กำหนด การให้ชื่อวิชาในโครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา ระดับประถมศึกษาให้ชื่อวิชา ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย ให้ชื่อวิชาตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ หรือให้ชื่อตามเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และตอนปลาย แต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ สามารถจัดแยกได้มากกว่า 1 รายวิชา (1 รายวิชาต้องมีหน่วยกิตไม่น้อยกว่า 0.5 หน่วยกิต) แต่รวมจำนวนชั่วโมงของกลุ่มสาระฯ แล้วต้องไม่เกินจำนวนชั่วโมงที่กำหนดในโครงสร้างเวลาเรียนของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ ที่กำหนดโดยหลักสูตรแกนกลางฯ

การจัดรายวิชา จัดการโดย นำตัวชี้วัดที่กำหนดใน หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มาจัดวางในแต่ละปี(ระดับประถมศึกษา) หรือแต่ละภาคเรียน(ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และตอนปลาย) ให้เป็นลำดับที่เหมาะสมกับการรับรู้ของผู้เรียน สำหรับระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น และชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย แต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ในโครงสร้างเวลาเรียนของหลักสูตรสถานศึกษา สามารถแยกมากกว่า 1 รายวิชาได้ เช่น กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา อาจแยกเป็น 2 รายวิชา คือวิชาสุขศึกษา และวิชาพลศึกษา วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี อาจจะแยกเป็น 2 รายวิชา คือ วิชาคอมพิวเตอร์ และวิชาการงานและอาชีพ เป็นต้น แต่จำนวนหน่วยกิต หรือจำนวนชั่วโมง/ปีของ 2 รายวิชารวมกันแล้ว ต้องไม่เกินจำนวนชั่วโมงในโครงสร้างเวลาเรียนของกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ กำหนดในหลักสูตรแกนกลางฯ

2. รายวิชาเพิ่มเติม

ระดับประถมศึกษา จัดรายวิชาปีละไม่เกิน 40 ชั่วโมง และมัธยมศึกษาตอนต้น จัดรายวิชาปีละไม่เกิน 200 ชั่วโมง ให้ชื่อวิชาที่สอดคล้องกับเนื้อหาสาระของรายวิชา

ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จัดรายวิชาปีละไม่น้อยกว่า 1,600 ชั่วโมง ให้ชื่อวิชาที่สอดคล้องกับเนื้อหาสาระของรายวิชา

รายวิชาเพิ่มเติม ผู้สอนต้องกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ที่เรียกว่า “ผลการเรียนรู้” เองให้ชัดเจน เนื่องจากไม่มีตัวชี้วัดรายปี/รายช่วงชั้น และให้ใช้คำว่า “ผลการเรียนรู้” เท่านั้น ไม่ใช่ คำว่า ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

การกำหนดรหัสวิชา มีหลักเกณฑ์ ดังนี้

หลักที่ 1	หลักที่ 2	หลักที่ 3	หลักที่ 4	หลักที่ 5	หลักที่ 6
กลุ่มสาระฯ	ระดับ	ปีในระดับการศึกษา	ประเภทของรายวิชา	ลำดับของรายวิชา	
ท	1	0	1	01-99	
ค	2	1	2		
ว	3	2			
ส		3			
พ		4			
ศ		5			
ง		6			

ใช้รหัสตัวอักษรตามรายการรหัสตัวอักษรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เช่น ภาษาอังกฤษ ใช้ อ ภาษาญี่ปุ่น ใช้ ญ ภาษาจีน ใช้ จ เป็นต้น

หลักที่ 1 เป็นรหัสตัวอักษรแสดงกลุ่มสาระการเรียนรู้ คือ

ท หมายถึง กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ค หมายถึง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ว หมายถึง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ส หมายถึง กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

พ หมายถึง กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

ศ หมายถึง กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

ง หมายถึง กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

หมายถึง กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ให้ใช้รหัสของแต่ละภาษาตามรายการที่กำหนด คือ ข หมายถึงภาษาเขมร จ หมายถึงภาษาจีน ซ หมายถึงภาษารัสเซีย ญ หมายถึงภาษาญี่ปุ่น ต หมายถึงภาษาเวียดนาม น หมายถึงภาษาลาติน บ หมายถึงภาษาบาลี ป หมายถึงภาษาสเปน ฝ หมายถึงภาษาฝรั่งเศส ม หมายถึงภาษามลายู ย หมายถึงภาษาเยอรมัน ร หมายถึงภาษาอาหรับ ล หมายถึงภาษาลาว อ หมายถึงภาษาอังกฤษ และ ฮ หมายถึงภาษาฮินดู

กรณีที่สถานศึกษาได้จัดรายวิชาภาษาต่างประเทศอื่น ๆ นอกเหนือจากที่กระทรวงกำหนดไว้ ให้สถานศึกษาทำเรื่องเสนอ สพฐ. เพื่อกำหนดรหัสตัวอักษรกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างประเทศเพิ่มเติม และประกาศให้สถานศึกษาทั่วประเทศได้รับทราบและใช้ให้ตรงกัน

หลักที่ 2 เป็นรหัสตัวเลขแสดงระดับการศึกษา ได้แก่

1 หมายถึง รายวิชาระดับประถมศึกษา

2 หมายถึง รายวิชาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

3 หมายถึง รายวิชาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

หลักที่ 3 เป็นรหัสตัวเลขแสดงปีที่เรียนของรายวิชา ได้แก่

0 หมายถึง รายวิชาไม่กำหนดปีที่เรียน จะเรียนปีใดก็ได้ในระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น และมัธยมศึกษาตอนปลาย

1 หมายถึง รายวิชาที่เรียนในปีที่ 1 ของระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น และมัธยมศึกษาตอนปลาย(ป.1 ม.1 และ ม.4)

2 หมายถึง รายวิชาที่เรียนในปีที่ 2 ของระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น และมัธยมศึกษาตอนปลาย(ป.2 ม.2 และ ม.5)

3 หมายถึง รายวิชาที่เรียนในปีที่ 3 ของระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น และมัธยมศึกษาตอนปลาย(ป.3 ม.3 และ ม.6)

4 หมายถึง รายวิชาที่เรียนในปีที่ 4 ของระดับประถมศึกษา (ป.4)

5 หมายถึง รายวิชาที่เรียนในปีที่ 5 ของระดับประถมศึกษา (ป.5)

6 หมายถึง รายวิชาที่เรียนในปีที่ 6 ของระดับประถมศึกษา (ป.6)

หลักที่ 4 เป็นรหัสตัวเลขแสดงประเภทของรายวิชา ได้แก่

1 หมายถึง รายวิชาพื้นฐาน

2 หมายถึง รายวิชาเพิ่มเติม

หลักที่ 5 และหลักที่ 6 เป็นรหัสตัวเลขแสดงลำดับของรายวิชาแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ในปี/ระดับการศึกษาเดียวกันมีจำนวนตั้งแต่ 01-99 (รายวิชาที่กำหนดปีที่เรียน ให้รับรหัสหลักที่ 5-6 ต่อเนื่องในปีเดียวกัน ระดับมัธยมศึกษาที่จัดวิชาเป็นรายภาค ให้กำหนดเรียงลำดับรายวิชาในกลุ่มสาระการเรียนรู้เดียวกันให้เสร็จสิ้นในภาคเรียนแรกก่อนแล้วจึงกำหนดลำดับต่อในภาคเรียนที่สองสำหรับรายวิชาที่ไม่กำหนดปีที่เรียน-หลักที่ 3 เป็น 0-ให้รับรหัสหลักที่ 5-6 ต่อเนื่องเฉพาะระดับ ม.ต้น ส่วน ม.ปลาย ให้นำเรียงต่อเนื่องเฉพาะระดับ ม.ปลาย)สำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ควรกำหนดรหัสวิชาเป็นช่วงลำดับ ดังนี้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

01-19 รายวิชาในกลุ่มฟิสิกส์

21-39 รายวิชาในกลุ่มเคมี

41-59 รายวิชาในกลุ่มชีววิทยา

61-79 รายวิชาในกลุ่มโลกและอวกาศ

81-99 รายวิชาในกลุ่มวิทยาศาสตร์อื่น ๆ

3. กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษาตอนต้นจัดให้ผู้เรียนปีละ 120 ชั่วโมง ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จัดให้ผู้เรียนปีละ 360 ชั่วโมง

กิจกรรมพัฒนาผู้เรียนแบ่งเป็น 3 ลักษณะ ได้แก่ กิจกรรมแนะแนว กิจกรรมผู้เรียน (ลูกเสือ เนตรนารี ยุวกาชาด ผู้บำเพ็ญประโยชน์ นักศึกษาวิชาทหาร กิจกรรมชุมนุม ชมรม) และ กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์ ซึ่งกิจกรรมเพื่อสังคมฯ เป็นกิจกรรมตามความสนใจของผู้เรียนที่จะทำเพื่อบุคคลอื่น สังคม ชุมชน เพื่อพัฒนาจิตสาธารณะ

ระดับประถมศึกษา รวม 6 ปี ให้ได้จำนวน 60 ชั่วโมง

ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (3 ปี) จำนวน 45 ชั่วโมง

ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (3 ปี) จำนวน 60 ชั่วโมง

จำนวนชั่วโมงของกิจกรรมเพื่อพัฒนาสังคมฯ ที่กำหนดในหลักสูตรแกนกลางฯ สถานศึกษา อาจจะจัดเป็นกิจกรรมสอดแทรกในรายวิชาต่าง ๆ (วิชาพื้นฐาน และวิชาเพิ่มเติม) หรือในกิจกรรมพัฒนา ผู้เรียน หรือจัดนอกเวลาก็ได้ โดยต้องมีหลักฐานการปฏิบัติกิจกรรมเพื่อสังคมของผู้เรียน ครอบคลุม จำนวน ชั่วโมงตามที่หลักสูตรแกนกลางฯ กำหนด ซึ่งสถานศึกษาจะจัดให้มีทุกปี หรือทุกภาคเรียน หรือเป็นบาง ปี บางภาคเรียน ก็ได้ แต่ต้องมีจำนวนชั่วโมงครบตามที่หลักสูตรแกนกลางฯ กำหนด

เมื่อสถานศึกษา กำหนดจำนวนชั่วโมงสำหรับแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ตามโครงสร้างหลักสูตร แกนกลางฯ เรียบร้อยแล้ว จึงประกาศให้คณะครูทุกคนได้ทราบ และเตรียมวางแผน การพัฒนา ผู้เรียนต่อไป

3.8 การจัดทำคำอธิบายรายวิชา

การจัดทำคำอธิบายรายวิชา มีแนวทางการดำเนินการ ดังนี้

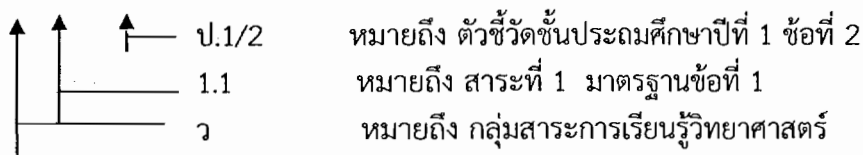
ในการจัดทำคำอธิบายรายวิชาทุกวิชา ทุกระดับชั้น ต้องนำเป้าหมายการพัฒนาผู้เรียนของ หลักสูตรระดับท้องถิ่นที่กำหนดโดย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามาไว้ในคำอธิบายรายวิชา และจัดการ เรียนรู้ให้กับผู้เรียนด้วย เนื่องจาก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มีหน้าที่จะต้องประเมินคุณภาพของ ผู้เรียนตามเป้าหมายของหลักสูตรระดับท้องถิ่นด้วย ในการจัดทำคำอธิบายรายวิชา มีแนวทางในการ ดำเนินการ ดังนี้

1. ระดับประถมศึกษา

1.1 ครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้เดียวกัน สอนระดับชั้นเดียวกัน ร่วมกันศึกษาและ วิเคราะห์ตัวชี้วัดชั้นปี และสาระการเรียนรู้แกนกลางตามที่หลักสูตรแกนกลางฯ กำหนด แต่ละตัวชี้วัด ว่า มีคำ หรือข้อความสำคัญ(Key words) ไหนที่เป็น “ความรู้ (K)” “ทักษะ/กระบวนการ (P)” และ “คุณลักษณะ (A)” (เป็นคุณลักษณะของรายวิชาที่ปรากฏตามตัวชี้วัด อาจจะไม่ตรงกับคุณลักษณะอัน พึงประสงค์ที่หลักสูตรแกนกลางฯ กำหนดก็ได้) จัดแยกไว้เป็นส่วน ๆ วิเคราะห์ให้ครบทุกตัวชี้วัดที่ กำหนดในรายวิชาโดยอาจจะใช้แบบฟอร์มข้างล่าง

1.2 นำข้อความที่วิเคราะห์ไว้ (ด้านความรู้ ทักษะ/กระบวนการ และคุณลักษณะ) มาร้อยเรียงเขียนเป็นคำอธิบายรายวิชา โดยอาจจะให้ข้อความทั้ง 3 ส่วนที่วิเคราะห์ไว้ผสมกลมกลืน หรือเขียนแยกส่วนของความรู้ ทักษะ/กระบวนการ และคุณลักษณะไว้คนละย่อหน้าก็ได้ และย่อหน้า สุดท้ายของคำอธิบายรายวิชา ต้องระบุด้วยว่า วิชานี้มีตัวชี้วัดอะไรบ้าง โดยเขียนเป็นรหัสกำกับ มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดไว้ด้วย ตัวอย่าง เช่น

ว 1.1 ป. 1/2



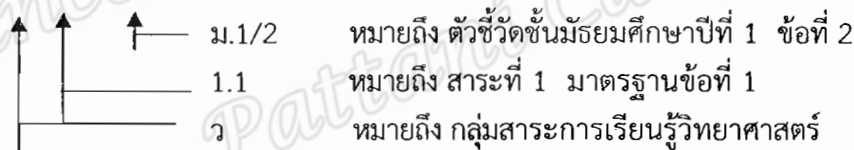
2. ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ครูที่สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้เดียวกัน ระดับชั้นเดียวกัน ศึกษาและวิเคราะห์ ตัวชี้วัดชั้นปีตามที่หลักสูตรแกนกลางฯ กำหนด แล้วช่วยกันจัดวางตัวชี้วัดไว้ในภาคเรียนที่ 1 และภาคเรียนที่ 2 ให้เหมาะสมตัวชี้วัดที่จัดวางในภาคเรียนที่ 1 และภาคเรียนที่ 2 อาจจะซ้ำกัน หรือไม่ซ้ำกันก็ได้ แล้วแต่ดุลพินิจของผู้สอน(แต่ต้องคำนึงถึงเวลาที่ใช้สอนในแต่ละภาคเรียนด้วยว่ามีเพียงพอหรือไม่) และถ้านำตัวชี้วัดใดไว้ในภาคเรียนใด ในภาคเรียนนั้นต้องจัดการเรียนรู้และประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนตามตัวชี้วัดนั้นให้ครบถ้วนครอบคลุมทั้งตัวชี้วัดด้วยทุกตัวชี้วัด

ครูผู้สอนวิเคราะห์ตัวชี้วัดชั้นปี และสาระการเรียนรู้แกนกลางตามที่หลักสูตรแกนกลางฯ กำหนดสำหรับภาคเรียนที่ 1 แต่ละตัวชี้วัดว่า มีคำ หรือข้อความสำคัญ(Key words)ใดที่เป็น “ความรู้ (K)” “ทักษะ/กระบวนการ(P)” และ “คุณลักษณะ(A)” (เป็นคุณลักษณะของรายวิชาที่ปรากฏตามตัวชี้วัด อาจจะไม่ตรงกับคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่หลักสูตรแกนกลางฯ กำหนดก็ได้) จัดแยกไว้เป็นส่วน ๆ ให้ครบทุกตัวชี้วัดของภาคเรียนนั้น โดยอาจจะใช้แบบฟอร์มข้างล่าง

นำข้อความที่วิเคราะห์ไว้ (ด้านความรู้ ทักษะ/กระบวนการ และคุณลักษณะ) มาร้อยเรียงเขียนเป็นคำอธิบายรายวิชา โดยอาจจะให้ข้อความทั้ง 3 ส่วนที่วิเคราะห์ไว้ผสมกลมกลืน หรือเขียนแยกส่วนของความรู้ ทักษะ/กระบวนการ และคุณลักษณะไว้คนละย่อหน้าก็ได้ และย่อหน้าสุดท้ายของคำอธิบายรายวิชา ต้องระบุด้วยว่า วิชานี้มีตัวชี้วัดอะไรบ้าง โดยเขียนเป็นรหัสกำกับมาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดไว้ด้วย ดังนี้

ว 1.1 ม. 1/2



3. ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เนื่องจากหลักสูตรแกนกลางฯ กำหนดตัวชี้วัดเป็นช่วงชั้น(ม.4-6) ทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ ดังนั้น ครูผู้สอนควรดำเนินการ ดังนี้

3.1 ครูที่สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้เดียวกัน ระดับชั้นและช่วงชั้นเดียวกัน ศึกษาและวิเคราะห์ตัวชี้วัดช่วงชั้นตามที่หลักสูตรแกนกลางฯ กำหนด แล้วช่วยกันจัดวางตัวชี้วัดไว้ในแต่ละระดับชั้น(ม.4, ม.5, และ ม.6) ในแต่ละภาคเรียน(ภาคเรียนที่ 1-6) ตัวชี้วัดที่จัดวางในแต่ละภาคเรียน อาจจะซ้ำกัน หรือไม่ซ้ำกันก็ได้ แล้วแต่ดุลพินิจของผู้สอน ซึ่งต้องคำนึงถึงเวลาที่ใช้สอนในแต่ละภาคเรียนด้วยว่ามีเพียงพอหรือไม่ และถ้านำตัวชี้วัดใดไว้ในภาคเรียนใด ในภาคเรียนนั้นต้องจัดการเรียนรู้และประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนให้ครบถ้วน ครอบคลุมตามตัวชี้วัดนั้นด้วยทุกตัวชี้วัด

ครูผู้สอนวิเคราะห์ตัวชี้วัดช่วงชั้น และสาระการเรียนรู้แกนกลางตามที่หลักสูตรแกนกลางฯ กำหนดสำหรับแต่ละภาคเรียน พิจารณาว่า แต่ละตัวชี้วัด มีคำ หรือข้อความสำคัญ (Key words) ใดที่เป็น “ความรู้ (K)” “ทักษะ/กระบวนการ (P)” และ “คุณลักษณะ (A)” เป็นคุณลักษณะของรายวิชาที่ปรากฏตามตัวชี้วัด อาจจะไม่ตรงกับคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่หลักสูตรแกนกลางฯ กำหนดก็ได้) จัดแยกไว้เป็นส่วน ๆ ให้ครบทุกตัวชี้วัดของภาคเรียนนั้น โดยอาจจะใช้แบบฟอร์มข้างล่าง

นำข้อความที่วิเคราะห์ไว้(ด้านความรู้ ทักษะ/กระบวนการ คุณลักษณะ) มาสังเคราะห์หรือร้อยเรียงเขียนเป็นคำอธิบายรายวิชา โดยอาจจะให้ข้อความทั้ง 3 ส่วนที่วิเคราะห์ไว้ผสมกลมกลืนหรือเขียนแยกส่วนของความรู้ ทักษะ/กระบวนการ และคุณลักษณะไว้คนละย่อหน้าก็ได้ และย่อหน้าสุดท้ายของคำอธิบายรายวิชา ต้องระบุด้วยว่า วิชานี้มีตัวชี้วัดอะไรบ้าง โดยเขียนเป็นรหัสกำกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดไว้ด้วย ดังนี้

ว 1.1 ม. 4-6/1

↑	↑	↑	ม.4-6/1	หมายถึง ตัวชี้วัดชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ข้อที่ 1
			1.1	หมายถึง สาระที่ 1 มาตรฐานข้อที่ 1
			ว	หมายถึง กลุ่มสาระการเรียนรู้

แบบฟอร์มที่ใช้ในการวิเคราะห์ตัวชี้วัด และเขียนคำอธิบายรายวิชาอาจจะเป็น ดังนี้
ตัวอย่าง การวิเคราะห์ตัวชี้วัดเพื่อจัดทำคำอธิบายรายวิชา
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ วิชา ว 11101 ระดับชั้น ป.1 ภาคเรียนที่.....-.....

ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง/ท้องถิ่น		
	ความรู้	ทักษะ / กระบวนการ	คุณลักษณะ
ว1.1ป.1/1เปรียบเทียบ สิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต	1.สิ่งมีชีวิต 2.สิ่งไม่มีชีวิต	1.การสังเกตและ เปรียบเทียบสิ่งมีชีวิตและ สิ่งไม่มีชีวิต	1.มีความ สนใจสังเกต สิ่งต่าง ๆ
ว1.1ป.1/2สังเกตและ อธิบายลักษณะและ หน้าที่ของโครงสร้าง ภายนอกของพืชและสัตว์	1.ลักษณะและ หน้าที่ของโครงสร้าง ภายนอกของพืช 2.ลักษณะและ หน้าที่ของโครงสร้าง ภายนอกของสัตว์	1.การสังเกตลักษณะและ หน้าที่ของโครงสร้าง ภายนอกของพืชและสัตว์	1.มีความ สนใจสังเกต สิ่งต่าง ๆ
.....
.....
.....
.....

แบบฟอร์มการเขียนคำอธิบายรายวิชา

กลุ่มสาระการเรียนรู้.....

วิชา.....ชั้น.....เวลาเรียน.....ชั่วโมง จำนวน.....หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

รหัสตัวชีวิต

3.9 การจัดทำหน่วยการเรียนรู้

ในการจัดทำหน่วยการเรียนรู้ มีแนวทางการดำเนินการ ดังนี้

1. จัดทำโครงสร้างรายวิชา
2. กำหนดเป้าหมายการจัดการเรียนรู้
3. กำหนดหลักฐานที่เป็นผลการเรียนรู้ตามเป้าหมายที่กำหนด(ออกแบบการประเมินผลการเรียนรู้ และกำหนดผลงาน/ชิ้นงาน/ภาระงาน)
4. ออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถตามเป้าหมายที่กำหนด(โดยตรวจสอบผลการจัดการเรียนรู้จาก “หลักฐานที่เป็นผลการเรียนรู้”

3.10 การจัดทำโครงสร้างรายวิชา

เมื่อได้รายวิชาลงโครงสร้างของหลักสูตรสถานศึกษาเรียบร้อยแล้ว(ระดับประถม เป็น รายวิชาละ 1 ปีการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย เป็นรายวิชาละ 1 ภาคเรียน) ครูผู้สอนจัดทำโครงสร้างรายวิชาโดยดำเนินการ ดังนี้

1. กำหนดชื่อหน่วยการเรียนรู้ โดยผู้สอนพิจารณาคำ/ข้อความสำคัญ(Key words) หรือ เนื้อหา ในตัวชีวิตของทั้งรายวิชามาจัดกลุ่ม โดยนำตัวชีวิตที่มีเนื้อหาอยู่ในกลุ่มเดียวกัน หรือเป็นเรื่องเดียวกัน มีจุดเน้นเดียวกันเพียง 1 จุดเน้นในการพัฒนาผู้เรียน มารวมกันจัดเป็น 1 หน่วยการเรียนรู้ ซึ่ง ใน 1 รายวิชาจะมีหลายหน่วยๆ และแต่ละหน่วยๆ จะมีตัวชีวิตซ้ำหรือไม่ซ้ำกันก็ได้ (ถ้าจัดซ้ำ ต้องสอนซ้ำ-เนื้อหาอาจจะลึกกว่าเดิม และต้องประเมินผลการเรียนรู้ด้วย) อยู่ในดุลพินิจของผู้สอน แต่เวลาที่ใช้จัดการเรียนรู้ทั้งหมด ต้อง ไม่เกินจำนวนชั่วโมงที่กำหนดในโครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา แล้วตั้งชื่อหน่วยให้น่าสนใจสำหรับผู้เรียนและสื่อความหมายของเนื้อหาในหน่วยๆ ด้วย

2. ระบุมาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชีวิตที่นำมาจัดทำเป็นหน่วยการเรียนรู้แต่ละหน่วย การเรียนรู้ โดยเขียนรหัสมาตรฐาน ระดับชั้นและตัวชีวิตที่นำมาจัดทำหน่วยๆ ทั้งหมด กำหนดสาระสำคัญสำหรับแต่ละหน่วยการเรียนรู้ โดยเขียนเป็นข้อความที่เป็นหลักการกลาง ๆ ของ หน่วย เพื่อชี้ให้เห็นว่า หน่วยนี้ ต้องการเน้นให้ผู้เรียนได้รับหลักการอะไรของวิชา ที่ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในการดำรงชีวิต หรือเรียนต่อสูงขึ้นได้ และหลักการนี้ อาจจะเหมือนกันหลายระดับชั้นได้ เนื่องจากผู้เรียนเรียนเรื่องเดียวกัน แต่เมื่อเรียนชั้นสูงขึ้น จะได้รับรายละเอียดที่ซับซ้อน และลึกซึ้งมากขึ้น เช่น “การบวกคือการเพิ่มจำนวน การลบ คือการลดจำนวน” “แสง คลอโรฟิลล์ แก๊ส

คาร์บอนไดออกไซด์ และน้ำ เป็นปัจจัยที่จำเป็นต่อกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช” “การใช้ทรัพยากรธรรมชาติต่าง ๆ ที่มีอยู่อย่างจำกัด ต้องใช้อย่างคุ้มค่า ใช้อย่างระมัดระวัง และไม่ทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม” “งานเขียนที่ดีต้องเขียนให้มีการดำเนินเรื่องที่ชวนให้ติดตาม และใช้สำนวนที่เหมาะสม” “การให้ข้อมูลหรือข้อร้อง ต้องพูดด้วยรูปแบบประโยคที่เหมาะสมกับกาลเทศะ และพูดอย่างมีมารยาทตามวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา” “การได้รับสารอาหารในสัดส่วนที่เหมาะสมกับวัย ทำให้ระบบต่าง ๆ ของร่างกายทำงานเป็นปกติ ส่งผลให้ร่างกายเจริญเติบโตอย่างปกติสมวัย” เป็นต้น

3. กำหนดระยะเวลา(จำนวนชั่วโมง)สำหรับแต่ละหน่วยการเรียนรู้ รวมทุกหน่วยฯ แล้ว มีจำนวนชั่วโมงเท่ากับจำนวนชั่วโมงของรายวิชา

4. กำหนดคะแนนของแต่ละหน่วยการเรียนรู้ให้เหมาะสมตามความสำคัญของแต่ละหน่วยฯ การจัดทำโครงสร้างรายวิชา อาจจะใช้แบบฟอร์มในการบันทึก ดังต่อไปนี้
การจัดทำโครงสร้างรายวิชา

โครงสร้างรายวิชา..... กลุ่มสาระการเรียนรู้.....
ชั้น..... เวลา..... ชั่วโมง จำนวน.....หน่วยกิต ภาคเรียนที่.....

ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	รหัส มฐ. ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	คะแนน
รวมตลอดปี/ภาค					

3.11 การจัดทำหน่วยการเรียนรู้

การจัดทำหน่วยการเรียนรู้อิงมาตรฐาน เป็นหน่วยการเรียนรู้ที่มีมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด เป็นเป้าหมายของหน่วยฯ ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนสำคัญที่สุดของการใช้หลักสูตรสถานศึกษา เป็นการนำมาตรฐานการเรียนรู้สู่การปฏิบัติในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียน

การออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่ สพฐ.แนะนำ คือ ออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค Backward Design ซึ่งมี 3 ขั้นตอนใหญ่ ๆ ได้แก่

1. กำหนดเป้าหมายการเรียนรู้
2. กำหนดหลักฐานที่เป็นผลการเรียนรู้ของผู้เรียนตามเป้าหมายการเรียนรู้ที่กำหนด
3. ออกแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนมีผลการเรียนรู้ตามเป้าหมายที่กำหนด

ขั้นที่ 1 กำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ จากที่เป็นหน่วยการเรียนรู้อิงมาตรฐาน เป้าหมายการเรียนรู้ของหน่วยฯ ได้แก่

ชื่อหน่วย.....
 เป้าหมายการเรียนรู้.....
 สาระสำคัญ.....(นำมาจากโครงสร้างรายวิชา).....
 ตัวชี้วัด.....(นำมาจากโครงสร้างรายวิชาเขียนรหัสและรายละเอียดของแต่ละตัวชี้วัด).....
 สมรรถนะสำคัญ.....
 คุณลักษณะ...(นำมาจากตารางการวิเคราะห์ตัวชี้วัดเพื่อจัดทำคำอธิบายรายวิชา หรืออาจจะเลือก
 คุณลักษณะที่สำคัญและเด่น กำหนดเป็นคุณลักษณะของหน่วยฯ).....
 คุณลักษณะอันพึงประสงค์(ให้พิจารณาภาพรวมของหน่วยฯ ว่า ควรจะเน้นคุณลักษณะอะไรบ้างจาก
 คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 8 คุณลักษณะตามที่หลักสูตรฯ กำหนด ตามความเหมาะสม)
 ชั้นที่ 2 กำหนดหลักฐานที่เป็นผลการเรียนรู้ของผู้เรียน เป็นการนำเป้าหมายทุกเป้าหมาย
 (สาระสำคัญ ตัวชี้วัดทุกตัวชี้วัด และคุณลักษณะ) มากำหนดหลักฐานที่เป็นผลการเรียนรู้ของผู้เรียน
 อาจจะใช้ตาราง ดังนี้

เป้าหมาย	หลักฐานที่เป็นผลการเรียนรู้
สาระสำคัญ	(ภาระงาน/ชิ้นงาน)
ตัวชี้วัด	(ภาระงาน/ชิ้นงาน)
ว1.1ป.	
1/1.....	
สมรรถนะสำคัญ	(ภาระงาน/ชิ้นงาน)
คุณลักษณะ	(ภาระงาน/ชิ้นงาน)
คุณลักษณะอันพึงประสงค์	(ภาระงาน/ชิ้นงาน)

การกำหนดหลักฐานที่เป็นผลการเรียนรู้ เป็นการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยการ
 ออกแบบการประเมินผลการเรียนรู้ให้เหมาะสม ซึ่งโดยทั่วไปได้กำหนดเป็น 6 เทคนิคของการ
 ประเมินผลการเรียนรู้ ดังนี้

1. Selected Response หมายถึง ข้อสอบปรนัยเลือกตอบ จับคู่ ถูกผิด
2. Constructed Response หมายถึง ข้อสอบเติมคำ หรือเติมข้อความ หรือเขียน Mind map
3. Essay หมายถึง เขียนบรรยาย เขียนเรียงความ เขียนเล่าเรื่อง เขียนรายงาน
4. School Product/Performance หมายถึง การแสดงหรือการปฏิบัติในสถานศึกษา เช่น
 โต้้วาที พุทธสนทนาภาษาอังกฤษ ทดลองทางวิทยาศาสตร์ อ่าน... แสดงบทบาทสมมุติ (Role play)...
 ประกอบอาหาร.. สืบค้นข้อมูล.....(โดยใช้ Internet ในโรงเรียน)

5. Contextual Product/Performance หมายถึง การแสดงในสถานการณ์จริง หรือสภาพชีวิตจริงนอกสถานศึกษา เช่น “สำรวจราคาพืชผักในตลาด สรุปลง และนำเสนอผลการสำรวจ” “สำรวจสินค้า OTOP สรุปลง และนำเสนอผลการสำรวจ” “สัมภาษณ์ชาวต่างประเทศ แล้วเขียนรายงานส่ง หรือนำมาเล่าให้เพื่อนผู้เรียนฟังในชั่วโมง”

6. On-going Tools หมายถึง เป็นหลักฐานแสดงการเรียนรู้ของผู้เรียน ที่มีการประเมินผู้เรียนตลอดเวลา ทุกวัน เช่น ผู้เรียนบันทึกพฤติกรรม..... หรือการสังเกตพฤติกรรม.....ของผู้เรียนตลอดเวลา ตั้งแต่ต้น จนหลังนอนทุกวัน

ใน 1 เป้าหมายการเรียนรู้ อาจจะมีหลักฐาน(ชิ้นงาน/ภาระงาน)มากกว่า 1 อย่างก็ได้ เพื่อเป็นการยืนยัน และสร้างความมั่นใจให้กับครูผู้สอนว่า ผู้เรียนมีความเข้าใจในเรื่องนั้น ๆ จริง และหลักฐานที่เป็นผลการเรียนรู้ 1 อย่าง อาจจะได้หลายเป้าหมายก็เป็นได้ จึงเขียนซ้ำกันหลายเป้าหมายได้ เนื่องจากเป็นหลักฐานที่เป็นผลการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ชัดเจน

การกำหนดหลักฐานที่เป็นผลการเรียนรู้ ต้องกำหนดให้ครอบคลุมแต่ละเป้าหมาย โดยอาจจะกำหนดหลักฐานฯ ที่เป้าหมายตัวชี้วัดก่อน เพราะเป็นหลักฐานที่กำหนดได้ง่าย และชัดเจน จากนั้นจึงกำหนดหลักฐานที่เป็นภาระงาน/ชิ้นงานที่เป็นภาพรวมของหน่วย สำหรับเป้าหมายสาระสำคัญ แล้วให้พิจารณาว่ามีภาระงาน/ชิ้นงานใด จากภาระงาน/ชิ้นงานของเป้าหมายตัวชี้วัดและเป้าหมายสาระสำคัญที่จะสามารถเป็นหลักฐานผลการเรียนรู้สำหรับเป้าหมายสมรรถนะสำคัญ เป้าหมายคุณลักษณะ และเป้าหมายคุณลักษณะอันพึงประสงค์(ไม่ควรคิดภาระงาน/ชิ้นงานใหม่ให้ผู้เรียนทำ เพราะจะทำให้ผู้เรียนต้องทำงานมากเกินไปสำหรับหน่วยนี้ ยกเว้นหาไม่ได้จริง ๆ)

ขั้นที่ 3 ออกแบบการจัดการเรียนรู้ แนวดำเนินการ ดังนี้

1. จัดลำดับหลักฐานที่เป็นผลการเรียนรู้ โดยนำหลักฐานที่เป็นผลการเรียนรู้ทั้งหมดที่ระบุไว้ในขั้นที่ 2 (หลักฐานที่ซ้ำกันให้นำมาจัดลำดับครั้งเดียว) ตามลำดับที่ครูผู้สอนจะทำการสอนผู้เรียน ให้เป็นลำดับก่อนหลังให้เหมาะสม

2. กำหนดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยนำหลักฐานที่เป็นผลการเรียนรู้เป็นหลักในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนทำภารกิจ หรือผลิตชิ้นงานให้ได้ตามที่กำหนดใน ขั้นที่ 2 ด้วยตัวของผู้เรียนเอง โดยครูเป็นคนกำหนดขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างเข้าใจ แล้วทำงานได้บรรลุเป้าหมายการจัดการเรียนรู้ของหน่วยฯที่กำหนด โดยอาจจะออกแบบตารางบันทึกดังนี้

หลักฐาน	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ อุปกรณ์	ชั่วโมง
1.....	กิจกรรมที่ 1(เขียนกิจกรรมหลัก ๆ)		
2.....	1..... 2.....		
3.....	กิจกรรมที่ 2 1..... 2.....		

ในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ 1 ชุดของกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ อาจจะสามารถทำให้ผู้เรียนสามารถทำภาระงาน หรือมีชิ้นงานได้ตามหลักฐานที่กำหนดหลายหลักฐานก็ได้ หรือ 1 หลักฐานต่อ 1 ชุดของกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ก็ได้ อยู่ในดุลพินิจของผู้สอน และขณะออกแบบกิจกรรมการจัดการเรียนรู้

3.12 องค์ประกอบการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้

เมื่อออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ได้ครบทุกหลักฐานแล้ว ให้นำข้อมูลทั้งหมดตั้งแต่เริ่มกำหนดหน่วยฯ มาเขียนรายละเอียดเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ และแผนการจัดการเรียนรู้ที่แนะนำ คือเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ใหญ่ 1 แผนฯ ต่อ 1 หน่วยการเรียนรู้(ที่เรียกกันว่าแผนอ้วน) โดยในชั้นกิจกรรมการเรียนรู้ ให้แยกกิจกรรม1 ช่วง(นำเข้าสู่บทเรียน-สอน-สรุปประเมิน) ให้ตรงกับจำนวนครั้ง/ชั่วโมงในตารางสอน โดยอาจจะให้ม้องค์ประกอบ ดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่...

กลุ่มสาระการเรียนรู้.....รายวิชา.....

ชั้น.....ภาคเรียนที่.....ปีการศึกษา.....

ชื่อหน่วยการเรียนรู้.....เวลา.....ชั่วโมง

มาตรฐานการเรียนรู้

.....

ตัวชี้วัด

.....

สาระสำคัญ

.....

สมรรถนะสำคัญ

.....

สาระการเรียนรู้(วิเคราะห์จากตัวชี้วัดทั้งหมดของหน่วยฯ)

ความรู้

.....

ทักษะ/กระบวนการ

.....

คุณลักษณะ

.....

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

.....

กิจกรรมการเรียนรู้

.....

สื่อ อุปกรณ์ และแหล่งการเรียนรู้

.....

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

เป้าหมาย	หลักฐาน	วิธีวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การวัด
สาระสำคัญ
ตัวชี้วัด				
ว1.1ป.1/1
ว1.1ป.1/2
สมรรถนะสำคัญ
คุณลักษณะ
คุณลักษณะอันพึงประสงค์

จากนี้ ครูผู้สอนต้องสร้างเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนตามที่กำหนดข้างบนให้ครบการประเมินหน่วยการเรียนรู้

3.13 แบบประเมินการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้

เมื่อครูผู้สอนออกแบบการจัดการเรียนรู้เรียบร้อยแล้ว ให้ผู้เชี่ยวชาญ(ครูสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้เดียวกัน)อย่างน้อย 3 คน ช่วยกันตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมของหน่วย การจัดการเรียนรู้ที่จะนำไปจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน โดยใช้แบบประเมิน ดังนี้

แบบประเมินการจัดทำหน่วยการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้.....ชื่อหน่วยการจัดการเรียนรู้.....

ชั้น.....เวลา.....ครูผู้สอน.....

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

4 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด

3 หมายถึง เหมาะสมมาก

2 หมายถึง เหมาะสมน้อย

1 หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

รายการ	ความเหมาะสม			
	4	3	2	1
1.ชื่อหน่วยฯ กะทัดรัด ชัดเจน ครอบคลุมเนื้อหาสาระ น่าสนใจ				
2.มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดมีความเชื่อมโยงกันอย่างเหมาะสม				
3.ความสอดคล้องของสาระสำคัญ กับมาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัด				
4.ความครอบคลุมของสาระสำคัญกับตัวชี้วัดทั้งหมดของหน่วยฯ				
5.ความเหมาะสมของจำนวนชั่วโมงของหน่วย				
6.ความครบถ้วนของสาระการเรียนรู้ด้านความรู้กับตัวชี้วัด				
7.ความครบถ้วนของสาระการเรียนรู้ด้านทักษะ/กระบวนการกับตัวชี้วัด				
8.ความครบถ้วนของสาระการเรียนรู้ด้านคุณลักษณะกับตัวชี้วัด				
9.ความเหมาะสมของหลักฐาน(ภาระงาน/ชิ้นงาน)เพื่อการประเมินผล การเรียนรู้สำหรับเป้าหมายสาระสำคัญ				
10.ความเหมาะสมของหลักฐาน(ภาระงาน/ชิ้นงาน)เพื่อการประเมินผล การเรียนรู้สำหรับเป้าหมายตัวชี้วัด				
11.ความเหมาะสมของหลักฐาน(ภาระงาน/ชิ้นงาน)เพื่อการประเมินผล การเรียนรู้สำหรับเป้าหมายสมรรถนะสำคัญ				
12.ความเหมาะสมของหลักฐาน(ภาระงาน/ชิ้นงาน)เพื่อการประเมินผล การเรียนรู้สำหรับเป้าหมายคุณลักษณะ				
13.ความเหมาะสมของหลักฐาน(ภาระงาน/ชิ้นงาน)เพื่อการประเมินผล การเรียนรู้สำหรับเป้าหมายคุณลักษณะอันพึงประสงค์				
14.กิจกรรมการเรียนรู้ สามารถทำให้ผู้เรียนมีหลักฐานที่เป็นผลการ เรียนรู้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์ทุกเป้าหมายในภาพรวม				
15.ความเหมาะสมของสื่อ อุปกรณ์ และแหล่งการเรียนรู้ในภาพรวม				
16.กำหนดจำนวนชั่วโมงเหมาะสมกับกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แต่ละ หลักฐาน ในภาพรวม				
17.ความเหมาะสมของวิธีการวัด และประเมินผลการเรียนรู้ในภาพรวม				

รายการ	ความเหมาะสม			
	4	3	2	1
18.ความเหมาะสมของเครื่องมือวัด และประเมินผลการเรียนรู้ในภาพรวม				
19.ความเหมาะสมของเกณฑ์การวัด และประเมินผลการเรียนรู้ในภาพรวม				
20.หน่วยการเรียนรู้สามารถนำไปจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนได้จริง				
รวมคะแนน/สรุปผลการประเมิน(รวมคะแนนแนวตั้ง)				
รวมคะแนนทั้งหมด(รวมคะแนนแนวนอนจากบรรทัดบน)				
หรือ คะแนนเฉลี่ยในภาพรวม (คิดคะแนนเฉลี่ยรายข้อแล้วจึงเฉลี่ยรวม 20 ข้อ)				

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพของหน่วยการเรียนรู้

กรณีใช้คะแนนรวม

คะแนน 20-34 หมายถึง ปรับปรุง

คะแนน 35-49 หมายถึง พอใช้

คะแนน 50-64 หมายถึง ดี

คะแนน 65-80 หมายถึง ดีมาก

กรณีใช้คะแนนเฉลี่ยในภาพรวม

คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.75 หมายถึง ปรับปรุง

คะแนนเฉลี่ย 1.76-2.50 หมายถึง พอใช้

คะแนนเฉลี่ย 2.51-3.25 หมายถึง ดี

คะแนนเฉลี่ย 3.26-4.00 หมายถึง ดีมาก

สำหรับรายการประเมิน และเกณฑ์การให้คะแนนในการประเมินหน่วยการเรียนรู้ แต่ละสถานศึกษาสามารถกำหนดเองได้ตามความเหมาะสม โดยขอให้มีความครอบคลุมหน่วย และสมเหตุสมผล เมื่อหน่วยการเรียนรู้ได้ออกแบบมีคุณภาพผ่านเกณฑ์การประเมินแล้ว ครูผู้สอนจึงนำไปจัดการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถตามที่หลักสูตรสถานศึกษากำหนด และมีคุณภาพตามที่ สพท.ได้กำหนดเป้าหมายไว้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551:)