



คู่มือ

รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นความแตกต่าง ระหว่างบุคคล (Differentiated instruction)

โดย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มาเรียม นิลพันธุ์

อาจารย์ ดร.ศิริวรรณ วณิชวัฒนวรชัย

อาจารย์ ดร.อธิกมาส มากจ้อย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รุจิราพร รามศิริ

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร จังหวัดนครปฐม

งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

ดร. ศิริวรรณ วณิชวัฒนวรชัย

การจัดการศึกษา พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 มาตรา 6 การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ มาตรา 10 การจัดการศึกษาต้องจัดให้บุคคลมีสิทธิและโอกาสเสมอกันในการรับการศึกษาขั้นพื้นฐาน มาตรา 22 การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด และมาตรา 24 (1) การจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจ และถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ถือว่าเป็นกฎหมายทางการศึกษาที่กำหนดแนวทางในการบริหารจัดการศึกษา ที่หน่วยงานทางการศึกษาโดยเฉพาะระดับปฏิบัติการ คือโรงเรียน จะต้องปฏิบัติให้ได้อย่างเป็นรูปธรรมการจัดการเรียนการสอน ครูผู้สอนและผู้เกี่ยวข้องจึงต้องตระหนักถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลซึ่งจะพัฒนาให้ผู้เรียนมีสมรรถนะสำคัญที่สอดคล้องกับความคาดหวังของสังคม นอกจากนี้ยังต้องพัฒนาให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ในการดำรงชีวิตในสังคมอย่างสร้างสรรค์

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานจึงจัดทำรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล (Differentiated Instruction) เพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้ที่เกี่ยวข้องในการจัดการศึกษา และสำหรับครูในการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมคุณค่าความแตกต่างระหว่างบุคคล เพื่อให้ครูสามารถจัดการเรียนการสอนและผู้บริหารสามารถให้คำปรึกษา นิเทศ เป็นพี่เลี้ยงสนับสนุนให้เกิดการปฏิบัติในโรงเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้นักเรียนได้รับการพัฒนาอย่างเป็นองค์รวม และรู้เท่าทันต่อบริบทที่เปลี่ยนแปลงสามารถปรับตัวได้ในสังคมอย่างเป็นสุข

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ธันวาคม 2555

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล	2
ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล.....	3
ความสำคัญและความเป็นมาของรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ฯ.....	4
แนวคิดพื้นฐานของรูปแบบการจัดการเรียนการสอน.....	5
วัตถุประสงค์ของรูปแบบการจัดการเรียนการสอน	6
การออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน.....	6
การวิเคราะห์ผู้เรียน	7
การวิเคราะห์เนื้อหา.....	23
การออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน	23
การประเมินผลเพื่อพัฒนาการเรียนรู้.....	50
กระบวนการขับเคลื่อนสู่การจัดการจัดการเรียนการสอน ฯ.....	70
ด้านการฝึกอบรม Training.....	70
ด้านการสอน Teaching.....	70
ด้านการติดตามและประเมินผล Mentoring.....	71
การวัดและการประเมินผล.....	71
แนวทางในการนำรูปแบบการเรียนการสอนไปใช้.....	71
เอกสารอ้างอิง.....	73
 ภาคผนวก.....	 74
แบบประเมินหน่วยการเรียนรู้ที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล.....	75
แบบประเมินแผนจัดการเรียนรู้ที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล.....	76

คู่มือ

รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล Differentiate instruction

คู่มือการใช้รูปแบบการเรียนการสอนฉบับนี้ เป็นเอกสารที่อธิบายรายละเอียดของรูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล เพื่อให้ผู้ที่นำไปใช้เตรียมการ และใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนนี้ได้บรรลุตามจุดมุ่งหมายของรูปแบบ คู่มือฉบับนี้ประกอบด้วยสาระสำคัญ 8 ประการ คือ

1. ความสำคัญและความเป็นมาของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนฯ
2. แนวคิดพื้นฐานของรูปแบบการจัดการเรียนการสอน
3. วัตถุประสงค์ของรูปแบบการจัดการเรียนการสอน
4. การออกแบบกิจกรรมจัดการเรียนการสอน
 - 4.1 การวิเคราะห์ผู้เรียน
 - 4.2 การวิเคราะห์เนื้อหา
 - 4.3 การออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน
 - 4.4 การประเมินผลเพื่อพัฒนาการเรียนรู้
5. กระบวนการพัฒนาเพื่อนำรูปแบบไปใช้ให้ประสบผลสำเร็จ
 - 5.1 ด้านการฝึกอบรม
 - 5.2 ด้านการสอน
 - 5.3 ด้านการติดตามและประเมินผล
6. การวัดและประเมินผล
7. แนวทางในการนำรูปแบบการเรียนการสอนไปใช้
8. ข้อเสนอแนะต่อผู้ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาความสามารถครูในการจัดการเรียนการสอน

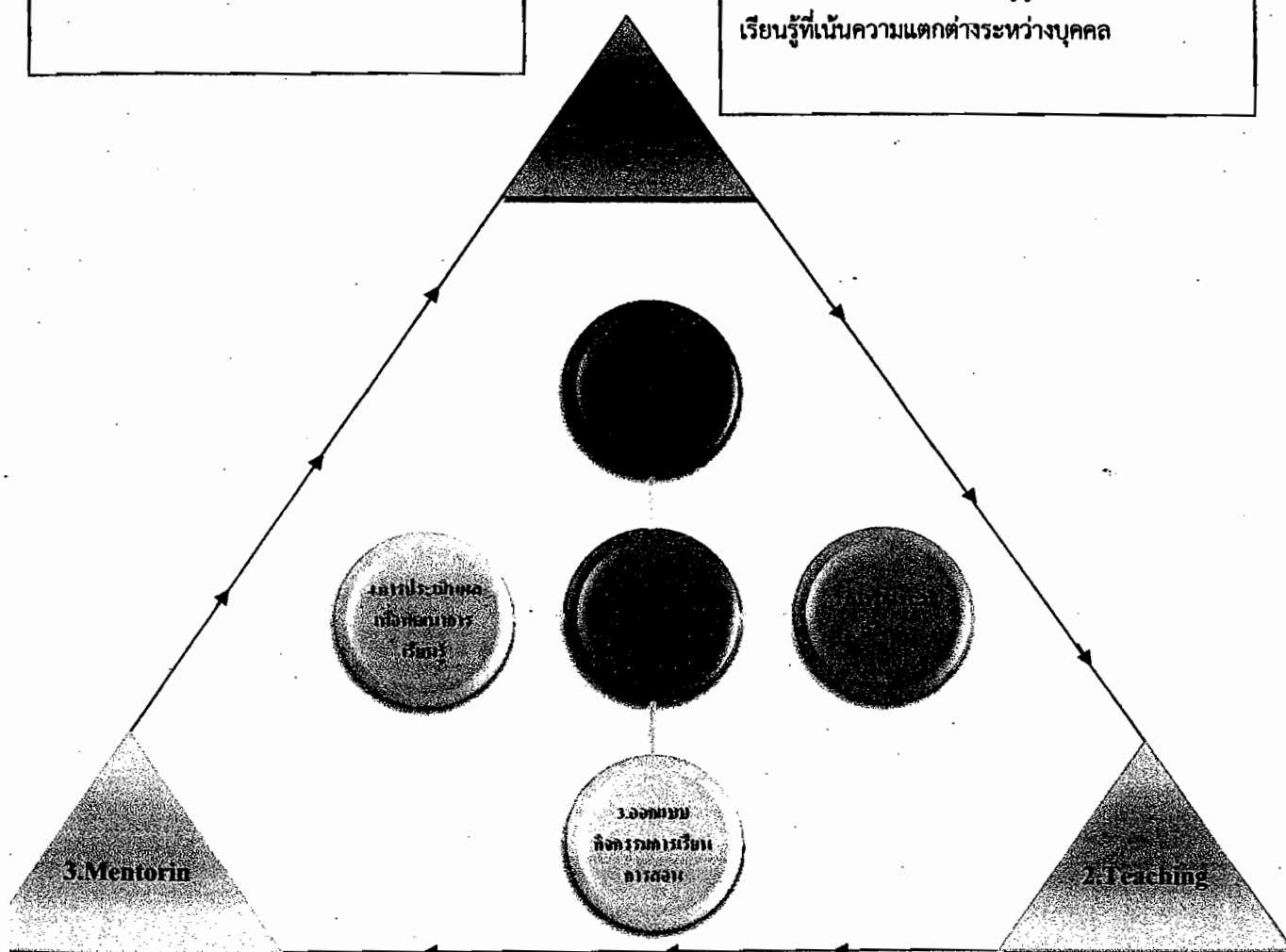
รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล

แนวคิด

การจัดการเรียนการสอนที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคลเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งต้องดำเนินไปพร้อมกับการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาความรู้ความเข้าใจครูผู้สอนในด้าน 1) ความแตกต่างระหว่างบุคคล 2) การจัดการเรียนการสอนที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล
2. เพื่อพัฒนาความสามารถครูผู้สอนในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล



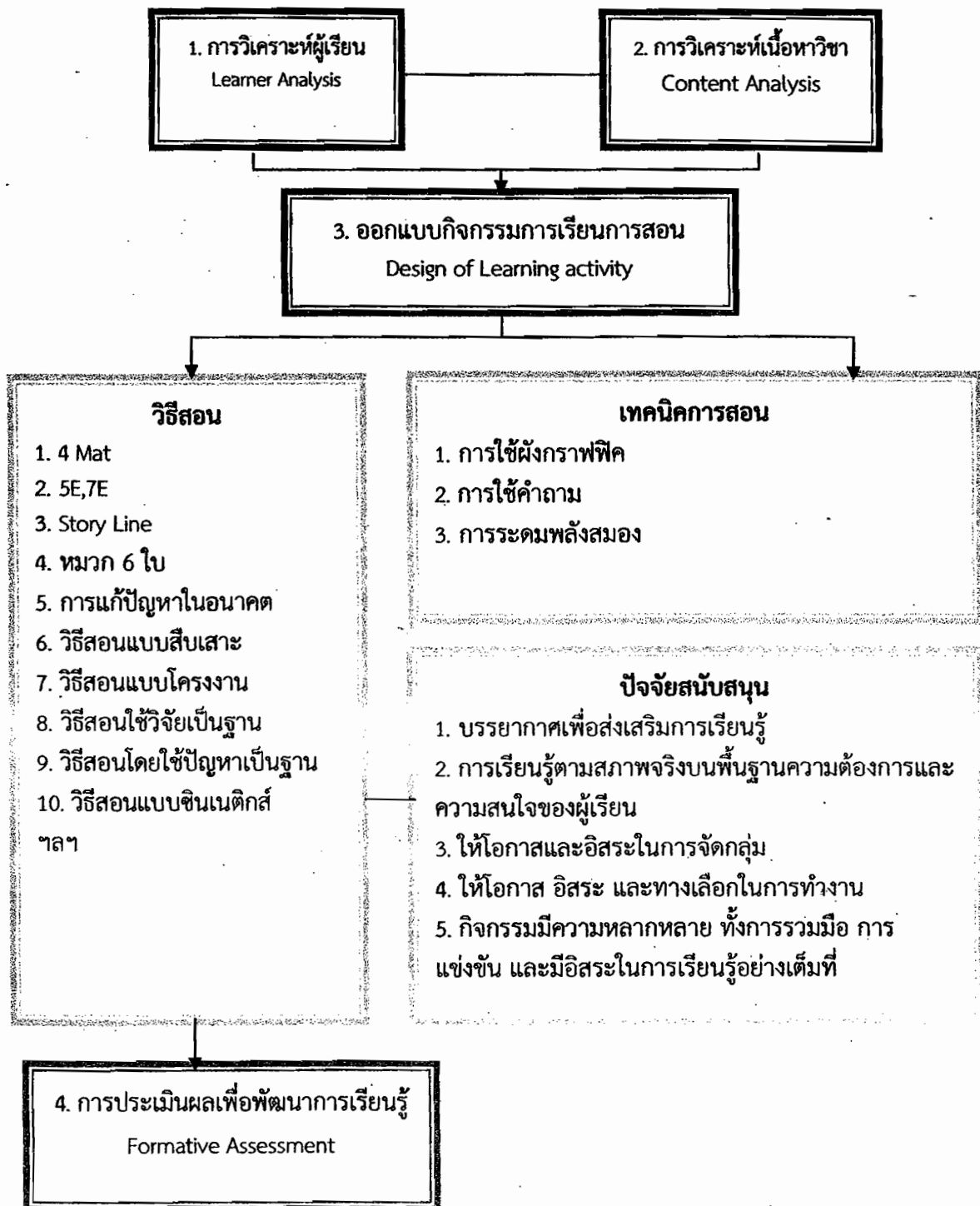
ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล

1. ขั้นการวิเคราะห์ผู้เรียน
2. ขั้นการวิเคราะห์เนื้อหา
3. ขั้นการออกแบบการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอน
4. ขั้นการประเมินผลเพื่อพัฒนาการเรียนรู้

กระบวนการขับเคลื่อนสู่การจัดการเรียนการสอนที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล

1. การฝึกอบรม (Training) การฝึกอบรมให้ความรู้ครูในด้านความแตกต่างระหว่างบุคคล การจัดการเรียนการสอน นวัตกรรมการเรียนรู้ การวัดประเมินผล และการวิจัย เพื่อพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนการสอนที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล
2. การสอน (Teaching) ครูนำความรู้ที่ได้จากการฝึกอบรมไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน
3. การติดตามช่วยเหลือ (Mentoring) การให้คำแนะนำ ให้คำปรึกษา และช่วยเหลือครูระหว่างการจัดการเรียนการสอน

ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล



ความสำคัญและความเป็นมาของรูปแบบการเรียนการสอน

การเตรียมคนไทยให้มีศักยภาพพร้อมดำรงชีวิตอยู่ในศตวรรษที่ 21 และในสังคมอาเซียน รวมทั้ง การขับเคลื่อนการปฏิรูปการศึกษา ที่ให้ความสำคัญต่อการพัฒนาศักยภาพของคนไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งคุณภาพผู้เรียนให้มีความรู้ ความสามารถ และมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์สอดคล้องกับความคาดหวังของสังคมไทยและสังคมโลก การดำเนินชีวิตของคนยุคใหม่ที่ต้องค้นพบและใช้ศักยภาพที่แตกต่างของตนให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการประกอบอาชีพและช่วยเหลือสังคม ก่อให้เกิดการประสานความร่วมมือและการแข่งขันในสังคมอย่างกว้างขวางและซับซ้อนมากขึ้น ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการส่งเสริมและพัฒนาให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองตามความแตกต่างระหว่างบุคคล คือได้ค้นพบและเพิ่มพูนศักยภาพที่แตกต่างระหว่างตนเองกับผู้อื่น อันนำไปสู่การทำงานร่วมกัน ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อการสร้างความเข้มแข็งแก่ประเทศ แต่การจัดการศึกษาจะบรรลุเป้าหมายนี้ได้ต้องพัฒนาคุณภาพครูและการบริหารจัดการของสถานศึกษาควบคู่ไปพร้อมกัน โดยมุ่งหวังให้ผู้สอนใช้สารสนเทศจากการวัดและประเมินผลไปจัดทำข้อมูลผู้เรียนและใช้การวิจัยเพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล เปิดโอกาสให้ผู้เรียนพัฒนาตนเองและยกระดับศักยภาพของตนเองได้อย่างเต็มที่

แต่อย่างไรก็ตาม ครูผู้สอนส่วนใหญ่ยังไม่สามารถเริ่มพัฒนานวัตกรรมระดับชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนที่จะสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรงเรียนในชนบทที่มีปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนซับซ้อน เพื่อสนองต่อเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ และ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 คณะผู้วิจัยจึงได้พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล (Differentiated Instruction) นี้ขึ้น เพื่อเป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้อง นำไปปฏิบัติและขยายผลในวงกว้างต่อไป

แนวคิดพื้นฐาน

แนวคิดพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล ประกอบด้วย 1) แนวคิดด้านความแตกต่างระหว่างบุคคล 2) ด้านการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และ 3) การจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมกระบวนการคิด ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ความแตกต่างระหว่างบุคคล

การจัดการเรียนการสอนที่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลเป็นการจัดการเรียนการสอนให้ความสำคัญกับความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละคน เพื่อวางรากฐานชีวิตให้เจริญงอกงามอย่างสมบูรณ์ มีพัฒนาการสมวัยอย่างสมดุล ทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา การจัดการเรียนการสอนต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ค้นพบและแสดงออกถึงศักยภาพของตนเอง ครูผู้สอนจึงควรมีข้อมูลของผู้เรียนเป็นรายบุคคล สำหรับใช้ในการวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และนำไปพัฒนาผู้เรียนให้เหมาะสมกับความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน

2. การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นการจัดการเรียนการสอนที่ยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้โดยการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียนแต่ละคนโดยมีครูผู้สอนเป็นผู้ส่งเสริม สนับสนุนจัดสถานการณ์ ให้เอื้อต่อการเรียนรู้ หลักการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นผู้กระทำ (Action) ใช้กระบวนการสร้างความรู้ (Construct) ด้วยตนเอง ด้วยการใช้ความคิด (Mind on) ลงมือปฏิบัติ (Hands on) และสะท้อนผลความคิด (Reflect) ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย (Meaningful Learning) โดยผ่านการมีส่วนร่วม (Participation) มีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) เรียนรู้ร่วมกัน และการสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามสภาพจริงจากเงื่อนไข ประสบการณ์และสถานการณ์ปัญหาที่สอดคล้องกับมาตรฐาน (Standard Based) ที่ครอบคลุมคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามเกณฑ์คุณภาพผู้เรียนในหลักสูตร เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินได้ทราบพัฒนาการของตนเองทั้งจุดเด่นที่ต้องส่งเสริมและจุดด้อยที่ต้องปรับปรุงแก้ไข (Authentic Assessment)

3. การจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมกระบวนการคิด

การจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิด เป็นการจัดกิจกรรมที่ปลูกฝังให้ผู้เรียนใช้กิจกรรมการเรียนรู้เพื่อสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ครูผู้สอนจึงต้องจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียนเป็นผู้ปฏิบัติ กิจกรรมมีความท้าทายอยู่บนความสนใจและความถนัดของผู้เรียน ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดอย่างต่อเนื่อง สามารถเชื่อมโยงให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ และใช้ศักยภาพของตนเองได้อย่างเต็มศักยภาพ

วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล มี 2 ประการคือ

1. เพื่อพัฒนาความรู้ความเข้าใจครูผู้สอนในด้าน 1) ความแตกต่างระหว่างบุคคล 2) การจัดการเรียนการสอนที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล
2. เพื่อพัฒนาความสามารถครูผู้สอนในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล

ออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล

การออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล ประกอบด้วยขั้นตอน 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์ผู้เรียน

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์เนื้อหา

ขั้นตอนที่ 3 การออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินผลเพื่อพัฒนาการเรียนรู้

การจัดการเรียนการสอนที่เสริมสร้างความแตกต่างระหว่างบุคคล เป็นสิ่งสำคัญที่ครูผู้สอนผู้บริหารสถานศึกษา และผู้ที่เกี่ยวข้องต้องตระหนักและนำไปสู่การปฏิบัติตามกระบวนการที่กำหนดได้อย่างเป็นรูปธรรม ความสำคัญจำเป็นในการวิเคราะห์ผู้เรียนด้านการจัดการเรียนรู้ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 มาตรา 6 การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ มาตรา 10 การจัดการศึกษาต้องจัดให้บุคคลมีสิทธิและโอกาสเสมอกันในการรับการศึกษาขั้นพื้นฐาน มาตรา 22 การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด และมาตรา 24 (1) การจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจ และความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์ผู้เรียน

การวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นการศึกษาข้อมูลต่างๆ เพื่อช่วยให้ผู้สอนทราบว่าผู้เรียนมีความพร้อมในการเรียนมากน้อยเพียงไร และใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจในออกแบบการเรียนรู้หรือใช้สื่อเหมาะสมกับวิธีการเรียนรู้ของผู้เรียน การวิเคราะห์ผู้เรียนส่วนใหญ่ครูผู้สอนมักจำแนกผู้เรียนตามลักษณะด้านสติปัญญาหรือผลการเรียนรู้ เพื่อความสะดวกและประโยชน์ในการจัดกาเรียนรู้ให้เหมาะสมกับผู้เรียนโดยจำแนกผู้เรียนออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

กลุ่มเก่ง	นักเรียนที่มีผลการเรียนรู้ที่ดี เรียนรู้ได้เร็วเข้าใจบทเรียนได้เป็นอย่างดีทุกเรื่อง
กลุ่มปานกลาง	เป็นนักเรียนที่มีผลการเรียนรู้ต่ำกว่ากลุ่มเก่ง เข้าใจเรื่องที่ครูสอนพอสมควร แต่ต้องใช้เวลาเรียนหรือการทำแบบฝึกต่างๆ เพิ่มมากขึ้น
กลุ่มอ่อน	เป็นนักเรียนที่มีผลการเรียนรู้ค่อนข้างต่ำ เข้าใจและเรียนรู้บทเรียนได้บางส่วน ครูผู้สอนต้องให้คำแนะนำ ความช่วยเหลือเพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจและสามารถปฏิบัติได้

การจำแนกผู้เรียนเป็นกลุ่มลักษณะดังกล่าว มีประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนโดยครูผู้สอนสามารถออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับกลุ่มผู้เรียน เนื้อหา ออกแบบภาระงาน/ชิ้นงาน ตามสภาพของผู้เรียน จะช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาศักยภาพที่มีอยู่ของตนเองได้อย่างเต็มที่ นอกจากนี้ การวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายกลุ่มแล้ว ครูผู้สอนควรวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคลโดยการศึกษารวบรวมข้อมูลจัดทำเป็นสารสนเทศเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับความแตกต่างของผู้เรียน วิธีการในการวิเคราะห์ผู้เรียนมีหลากหลายวิธีการ ดังนี้

1. ความสามารถทางสติปัญญา (Intellectual ability)

ความสามารถทางสติปัญญาเป็นตัวแปรสำคัญที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการเรียนรู้ของผู้เรียน นักจิตวิทยาและนักการศึกษาค้นพบว่า ระดับสติปัญญาของคนเรามีความแตกต่างกันตั้งแต่ระดับสูง (อัจฉริยะ) จนถึงระดับต่ำ (ปัญญาอ่อน) ในการเรียนการสอนครูส่วนมากจะคิดถึงผู้เรียนทั้งห้องเป็นภาพรวม และคาดหวังให้ผู้เรียนเรียนส่วนมากซึ่งมีสติปัญญาระดับปานกลางเกิดการเรียนรู้ แต่ในความเป็นจริงในห้องเรียนหนึ่งๆ มักจะมีผู้เรียนสติปัญญาระดับสูง และระดับต่ำกว่าปานกลางรวมอยู่ด้วยเสมอ ซึ่งผู้เรียนทั้งสองประเภทนี้ต้องการความช่วยเหลือจากครูเป็นพิเศษ เพราะการสอนรวมกับผู้อื่นตามปกติเป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้งสองประเภท กล่าวคือ ผู้เรียนระดับสติปัญญาสูงจะเกิดความเบื่อหน่ายและอาจแสดงออกในรูปแบบต่างๆ เช่น ขาดความสนใจในบทเรียน ทำพฤติกรรมก่อกวนชั้นเรียน เนื่องจากทำงานเสร็จและไม่มีอะไรทำ ขาดแรงจูงใจในการเรียน เพราะงานที่ครูให้ทำง่ายเกินไป และไม่ท้าทาย ดังนั้นครูจึงควรจัดกิจกรรมพิเศษเพื่อส่งเสริมผู้เรียนประเภทนี้ให้มีโอกาสได้พัฒนาตนเองอย่างเต็มที่ และเพื่อป้องกันการเกิดพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ในการเรียน

2. รูปแบบการเรียนรู้ (Learning style)

รูปแบบการเรียนรู้เป็นลักษณะเฉพาะของแต่ละบุคคลซึ่งบรูณาการลักษณะทางกายภาพ อารมณ์และความรู้สึกนึกคิด ปรากฏให้เห็นว่าแต่ละคนเรียนรู้ได้ดีที่สุดอย่างไร เนื่องจากผู้เรียนมีความแตกต่างกัน มีจุดเด่น และจุดด้อยที่แตกต่างกัน และมีความชอบที่แตกต่างกัน บางคนเรียนได้ดีด้วยการ

ทั้ง บางคนเรียนได้ดีด้วยการเคลื่อนไหว บางคนชอบลงมือปฏิบัติ หลายคนเรียนรู้ได้ดีเมื่อได้เข้าเป็นกลุ่ม บางคนชอบทำงานคนเดียว ดังนั้นจึงไม่มีวิธีใดที่ดีที่สุดสำหรับทุกคนหากจำแนกรูปแบบการเรียนรู้ (Learning Style) สามารถจำแนกได้ 2 ลักษณะ คือ

1. จำแนกตามพฤติกรรมที่แสดงในชั้นเรียน

2. จำแนกตามแบบการคิด (สภาพความคิด ที่มีผลจากสภาพแวดล้อม ลักษณะทางกายภาพ)

รูปแบบการเรียนรู้ที่จำแนกตามพฤติกรรมที่แสดงในชั้นเรียน

1. กราชาและไรช์มัน(Grasha & Reichmann, 1985)จำแนกพฤติกรรมของผู้เรียนที่แสดงออกในชั้นเรียน 6 แบบ ดังนี้

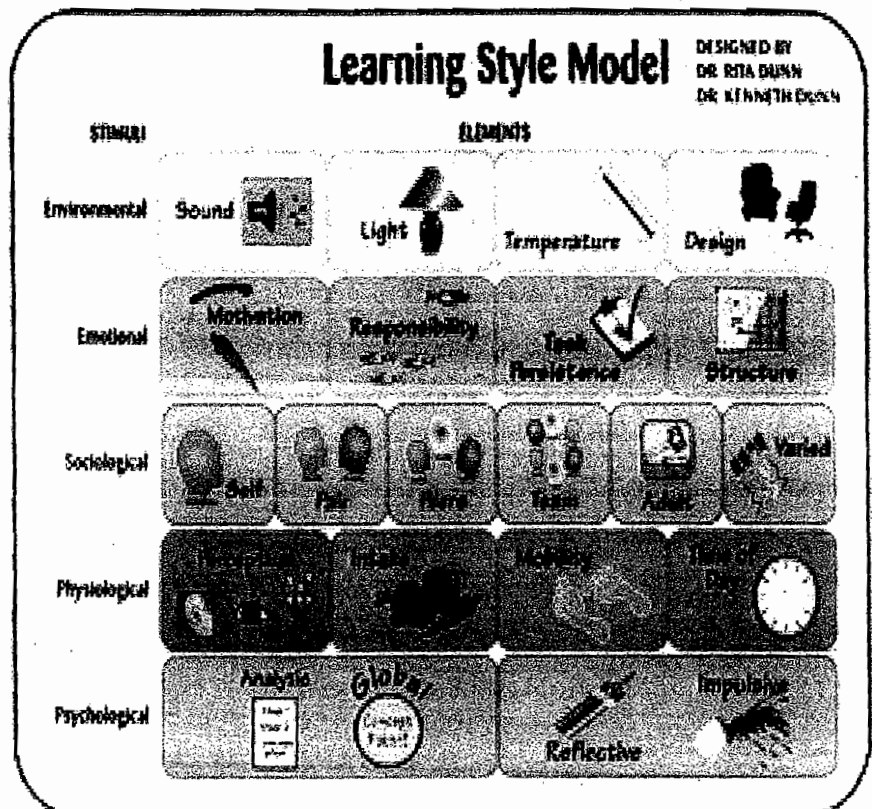
1) **แบบอิสระ (Independent)** ผู้เรียนแบบนี้ ชอบทำงานด้วยความคิดเห็นของตนเอง แต่ยอมรับฟังความคิดเห็นของคนอื่นๆ ในชั้นเรียน ผู้เรียนกลุ่มนี้จะตั้งใจเรียนวิชาที่ตนเองคิดว่าสำคัญ และมีความมั่นใจในความสามารถและการเรียนรู้ของตนเองมาก

2) **แบบพึ่งพา (Dependent)** ผู้เรียนแบบนี้มีความอยากรู้อยากเห็นทางวิชาการน้อยมากและจะเรียนรู้เฉพาะสิ่งที่กำหนดไว้ให้เรียนเท่านั้น และต้องการรับคำสั่ง หรือบอกให้ทำ

3) **แบบร่วมมือ (Collaborative)** ผู้เรียนแบบนี้เป็นคนที่มีความรู้สึกว่าจะสามารถเรียนรู้ได้ดีที่สุดด้วยการร่วมกันแสดงความคิดเห็น และร่วมกันเรียนรู้ ชอบทำงานร่วมกับผู้อื่น โดยมีความเห็นว่าห้องเรียนเป็นที่ที่เหมาะสมสำหรับการพบปะระดมสมองทางสังคม

4) **แบบหลีกเลี่ยง (Avoidance)** เป็นคนที่ไม่สนใจเนื้อหาวิชาที่เรียนในชั้นเรียน โดยทั่วไปไม่ชอบที่จะมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนร่วมกับเพื่อนๆ ไม่สนใจสิ่งที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน มีความคิดว่าการเรียนในชั้นเป็นสิ่งที่ไม่น่าสนใจ

5) **แบบแข่งขัน (Competitive)** เป็นคนที่เรียนรู้ด้วยการพยายามกระทำการต่างๆ ให้ดีกว่าคนอื่นในชั้นเรียน มีความรู้สึกว่าจะต้องแข่งขันกับเพื่อนๆ เพื่อที่จะได้รับรางวัล เช่น คะแนนที่ดีกว่า หรือได้รับคำชมเชยจากครู ตนเองต้องเป็นผู้ชนะเสมอ



6) แบบมีส่วนร่วม (Participant) เป็นคนที่ต้องการเรียนรู้เนื้อหาวิชา และชอบที่จะไปเรียนในชั้นเรียน มีความรับผิดชอบ แม้จะอยู่นอกชั้นเรียน และชอบมีส่วนร่วมไปกับเพื่อนคนอื่นๆ ในชั้นเรียน แต่จะมีส่วนร่วมน้อยมากถ้ากิจกรรมนั้นเป็นกิจกรรมนอกหลักสูตรหรือเป็นกิจกรรมที่ไม่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา

นอกจากนี้ นักจิตวิทยาที่ศึกษารูปแบบการเรียนรู้หรือลีลาการเรียนรู้ของมนุษย์ (Learning style) ได้พบว่า มนุษย์สามารถรับข้อมูลโดยผ่านเส้นทางการรับรู้ 3 ทาง คือ การรับรู้ทางสายตาโดยการมองเห็น (Visual preceptors) การรับรู้ทางโสตประสาทโดยการได้ยิน (Auditory preceptors) และการรับรู้ทางร่างกายโดยการเคลื่อนไหวและการรู้สึก (Kinesthetic preceptors) ซึ่งสามารถนำมาจัดเป็นลีลาการเรียนรู้ได้ 3 ประเภทใหญ่ๆ ดังนี้ (มณฑรา ธรรมบุศย์, <http://portal.edu.chula.ac.th/paipanin/blog/view.php?Bid>)

1) ผู้ที่เรียนรู้ทางสายตา (Visual learner) มีลักษณะเรียนจากรูปภาพ แผนภูมิ แผนผังหรือจากเนื้อหาที่เขียนเป็นเรื่องราว เวลาจะนึกถึงเหตุการณ์ใด ก็จะนึกถึงภาพเหมือนกับเวลาที่ดูภาพยนตร์ โดยมองเห็นเป็นภาพที่สามารถเคลื่อนไหวบนจอฉายหนังได้ เนื่องจากระบบเก็บความจำได้จัดเก็บสิ่งที่เรียนรู้ไว้เป็นภาพ ผู้เรียนที่มีลักษณะ Visual learner จะเรียนได้ดีถ้าครูบรรยายเป็นเรื่องราวและทำข้อสอบได้ดีถ้าครูออกข้อสอบในลักษณะที่ผูกเป็นเรื่องราว นักเรียนคนใดที่เป็นนักอ่าน เวลาอ่านเนื้อหาในตำราเรียนที่ผู้เขียนบรรยายในลักษณะของความรู้ ก็จะนำเรื่องที่อ่านมาผูกโยงเป็นเรื่องราวเพื่อทำให้ตนสามารถจดจำเนื้อหาได้ง่ายขึ้น Visual learner จะพบประมาณร้อยละ 60-65 ของประชากรทั้งหมด

2) ผู้ที่เรียนรู้ทางโสตประสาท (Auditory Learner) มีลักษณะเรียนรู้ได้ดีที่สุดถ้าได้ฟังหรือได้พูด ชอบฟังเรื่องราวซ้ำๆ และชอบเล่าเรื่องให้คนอื่นฟัง คุณลักษณะพิเศษของคนกลุ่มนี้ ได้แก่ การมีทักษะในการได้ยิน/ได้ฟังที่เหนือกว่าคนอื่น ดังนั้นจึงสามารถเล่าเรื่องต่างๆ ได้อย่างละเอียดลออ และรู้จักเลือกใช้คำพูด ผู้เรียนที่มีลักษณะ Auditory learner จะจดจำความรู้ได้ดีถ้าครูพูดให้ฟัง หากครูถามให้ตอบ ก็จะสามารถตอบได้ทันที แต่ถ้าครูมอบหมายให้ไปอ่านตำราล่วงหน้าจะจำไม่ได้จนกว่าจะได้ยินครูอธิบายให้ฟัง เวลาท่องหนังสือก็ต้องอ่านออกเสียงดังๆ ครูสามารถช่วยเหลือผู้เรียนกลุ่มนี้ได้โดยใช้วิธีสอนแบบอภิปราย แต่ผู้ที่เรียนทางโสตประสาทก็อาจถูกรบกวนจากเสียงอื่นๆ จนทำให้เกิดความวอกแวก เสียสมาธิในการฟังได้ง่ายเช่นกัน ในด้านการคิด มักจะคิดเป็นคำพูด และชอบพูดว่า “ฉันได้ยินมาว่า...../ฉันได้ฟังมาเหมือนกับว่า.....” Auditory learner จะพบประมาณร้อยละ 30-35 ของประชากรทั้งหมด

3) ผู้ที่เรียนรู้ทางร่างกายและความรู้สึก (Kinesthetic learner) มีลักษณะเรียนรู้ได้ดีโดยผ่านการรับรู้ทางความรู้สึก การเคลื่อนไหว และร่างกาย หากได้มีการสัมผัสและเกิดความรู้สึกที่ดีต่อสิ่งที่เรียน เวลานั่งในห้องเรียนจะนั่งแบบอยู่ไม่สุข นั่งไม่ติดที่ ไม่สนใจบทเรียน และไม่สามารถทำใจให้จดจ่ออยู่กับบทเรียนเป็นเวลานานๆ ได้ คือให้นั่งฟังมองกระดานตลอดเวลาแบบพวก Visual learner ไม่ได้ ครูสามารถสังเกตบุคลิกภาพของเด็กที่เป็น Kinesthetic learner ได้จากคำพูดที่ว่า “ฉันรู้สึก.....” ผู้เรียนที่มีลักษณะ Kinesthetic learner จะพบในประชากรประมาณร้อยละ 5-10 เท่านั้น

การแบ่งรูปแบบการเรียนรู้ออกเป็น 3 ประเภทดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น เป็นการแบ่งโดยพิจารณาจากช่องทางในการรับรู้ข้อมูล ซึ่งมีอยู่ 3 ช่องทาง ได้แก่ ทางตา ทางหู และทางร่างกาย แต่หากนำสภาวะของบุคคลในขณะที่ได้รับรู้ข้อมูลซึ่งมีอยู่ 3 สภาวะคือสภาวะของจิตสำนึก (Conscious) จิตใต้สำนึก (Subconscious) และจิตไร้สำนึก

2. รูปแบบการเรียนรู้ของเฟลเดอร์- ซิลเวอร์แมน Felder-Silverman Learning Style Model (Index of Learning Styles -ILSX) Felder and Silverman, 1988) ซึ่งแบ่งรูปแบบการเรียนรู้ออกเป็น 4 ประเภท คือ

1) Active – Reflexive

1. Active คือลักษณะผู้เรียนที่เรียนรู้ได้ดีจากการได้ทำกิจกรรมกับสิ่งที่เรียนรู้ คือ learn by doing ชอบการทำงานกลุ่ม เช่น group discussions, ชอบอธิบายรายละเอียดให้ผู้อื่นฟัง และชอบแก้ปัญหา

2. Reflexive คือ ผู้เรียนที่ชอบใช้เวลาคิดกับตัวเองเมื่อได้รับรู้ข้อมูลใหม่ๆ จะนำมาคิดประมวลผลกับตัวเองก่อน ทำความเข้าใจกับสิ่งที่เรียนมาแล้วถึงจะเข้ากลุ่มสนทนากับผู้อื่น หรือลงมือทำ ผู้เรียนลักษณะนี้ชอบแก้ปัญหาด้วยตัวเอง เรียนรู้จากการวิเคราะห์ ชอบทำงานเดี่ยว

2) Sensory – Intuitive

1. Sensory คือผู้เรียนที่ชอบเรียนข้อมูลที่เป็นข้อเท็จจริง นำมาทดลอง ปฏิบัติได้จริง และข้อมูลที่ยืนยันสามารถนำมาเชื่อมโยงได้กับเรื่องอื่นๆ หรือวิชาอื่นๆ ผู้เรียนประเภทนี้ชอบแก้ปัญหาโดยใช้เครื่องมือที่ถูกต้องออกมาแล้วเป็นอย่างดี ไม่ชอบอะไรที่สลับซับซ้อน

2. Intuitive คือ ผู้เรียนที่ชอบหัวข้อเรียนที่เป็นแนวความคิด นวัตกรรมใหม่ๆ และข้อมูลทฤษฎีต่างๆ เป็นผู้ทำอะไรได้รวดเร็ว และไม่ชอบการทำอะไรซ้ำๆ ที่เป็นลักษณะ routine ไม่ชอบการคำนวณและไม่ชอบการท่องจำ

3) Visual – Verbal

1. Visual คือ ผู้เรียนที่เรียนรู้ได้ดีจากรูปภาพ จะเข้าใจสื่อการเรียนประเภท รูปภาพ, กราฟ, ไดอะแกรมได้ดี

2. Verbal คือ ลักษณะผู้เรียนที่ชอบฟังครูอธิบายในห้องเรียน หรือชอบอ่านหนังสือ เพราะจะเข้าใจได้ดีจากคำอธิบายที่เป็นคำพูด

4) Sequential – Global

1. Sequential คือผู้ที่ชอบลักษณะการเรียนรู้แบบเป็นขั้นเป็นตอน เป็นหัวข้อไล่ระดับไป เมื่อได้ข้อมูลทั้งหมดสามารถประมวลเป็นภาพใหญ่ได้ แต่ผู้เรียนประเภทนี้จะมีปัญหาในการเชื่อมโยงข้อมูลที่ได้มา กับเรื่องอื่นๆ ที่เป็นคนละหัวข้อ

2. Global คือผู้เรียนที่เรียนรู้ได้ดีด้วยการเข้าใจภาพรวมของเรื่องที่เรียนก่อน พอเข้าใจแล้วก็จะโยงประเด็นย่อยๆ ออกมาได้จากรื่องนั้นๆ ลักษณะผู้เรียนประเภทนี้มีความสามารถในการปะติดปะต่อข้อมูลต่างๆ เข้าด้วยกัน



รูปแบบการเรียนรู้จำแนกตามแบบการคิด (Cognitive Styles)

รูปแบบการเรียนรู้จำแนกตามแบบการคิด หมายถึง วิธีการที่บุคคลใช้ในการรับรู้ เก็บและรวบรวมข้อมูล ทำความเข้าใจ จัดจำข้อมูลที่ได้รับและใช้ในการแก้ปัญหา โดยรูปแบบการคิดของแต่ละบุคคลมีผลมาจากสภาพแวดล้อม ลักษณะทางกายภาพ

1. รูปแบบการเรียนรู้ตามแนวคิดของคอรับ(Kolb, 1985)ได้เสนอทฤษฎีการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ (Theory of Experimental Learning) เพื่อใช้ในการจัดประเภทของแบบการเรียนรู้ โดยผู้เรียนบางคนมีกระบวนการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง (Active Experimentation) ขณะที่บางคนอาจนัดเรียนรู้โดยการสังเกตจากแหล่งต่างๆแล้วสะท้อนกลับเป็นการเรียนรู้(Reflective Observation) ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนเอื้ออำนวยแก่ผู้เรียนประเภทใดประเภทหนึ่งมากเกินไป จะทำให้ผู้เรียนอีกแบบหนึ่งขาดโอกาสที่จะพัฒนาความสามารถได้อย่างเต็มศักยภาพ

ผู้เรียนแบบที่ 1 (Active Experimentation) แบบนักปฏิบัติ จะเรียนรู้ได้ดีและเข้าใจได้อย่างแจ่มแจ้งก็ต่อเมื่อเขาได้ลงมือปฏิบัติ ได้สัมผัสและเรียนรู้ควบคู่ไปกับสมองทั้งสองด้านสั่งการเรียกว่าเป็นการเรียนรู้ทั้งเนื้อทั้งตัวที่ต้องผ่านประสาทสัมผัสอื่นๆประกอบกัน

ผู้เรียนแบบที่ 2 (Reflective Observation) จะเรียนรู้โดยการผ่านจิตสำนึกจากการเฝ้ามองแล้วค่อยๆ ตอบสนอง

ผู้เรียนแบบที่ 3 (Abstract Conceptualization) จะเรียนรู้โดยใช้สัญญาณหยั่งรู้มองเห็นสิ่งต่างๆ เป็นรูปธรรมแล้ววิเคราะห์ สังเคราะห์จากการรับรู้ที่ได้มาเป็นองค์ความรู้

ผู้เรียนแบบที่ 4 (Concrete Experience) จะเรียนรู้ได้ดีต่อเมื่อผ่านการวิเคราะห์ การประเมินสิ่งต่างๆ โดยการเอาตัวเองเข้าไปพิสูจน์หรือการใช้หลักเกณฑ์แห่งเหตุผล

ทั้ง 4 กลุ่ม ต่างมีจุดดีจุดเด่น ซึ่งเป็นโครงสร้างทางกลไกทางการเรียนรู้ของผู้เรียนที่มีอยู่จริงในทุกโรงเรียนทั่วโลก การที่เรารู้ว่าผู้เรียนแต่ละคนมีวิธีการเรียนและวิธีการคิดอย่างไรจะเป็นข้อมูลพื้นฐานที่ทำให้ผู้สอนสามารถจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะสมกับความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละคน

2. รูปแบบการเรียนรู้ตามแนวคิดของคาร์ล จุง(Carl Gustav Jung's Personality Theory) แบ่งรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนออกเป็น 2 แบบ คือ

1) พวกเก็บตัว (Introvert) ชอบตั้งคำถาม มีแนวคิดสร้างสรรค์เชิงทฤษฎี ชอบแสดงความคิดเห็นแบบนามธรรม ชอบสันโดษ ควบคุมตนเองได้ดี ชอบอ่านหนังสือมากกว่าการคุยกับเพื่อนๆ มักมีการวางแผนล่วงหน้าก่อนทำกิจกรรม ชอบกิจกรรมการศึกษาที่ต้องกระทำด้วยตนเอง ยึดตนเองเป็นหลัก มีลักษณะแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง มุ่งมั่นในการทำงาน)

2) พวกแสดงตัว (Extrovert) ชอบการเปลี่ยนแปลง รับรู้โดยผ่านประสาทสัมผัส ทำกิจกรรมต่างๆ ภายใต้อำนาจกระตุ้นของสังคม ควบคุมความรู้สึกได้ไม่ดี ไม่ชอบกิจกรรมที่ต้องทำอะไรโดยลำพัง ชอบการทำงานเป็นทีม ทำงานร่วมกับผู้อื่น ปฏิสัมพันธ์ดี

3. รูปแบบการเรียนรู้ตามแนวคิดของแฮร์ริสและเบลล์(1990)ซึ่งแบ่งลักษณะของผู้เรียนออกเป็น 4 แบบ

- | | |
|-------------------------|---|
| 1) เน้นกิจกรรม | ผู้เรียนเรียนได้ดี ร่วมกิจกรรมมากๆ |
| 2) เน้นการคิดไตร่ตรอง | ผู้เรียนเรียนได้ดี ใช้เวลาการคิดไตร่ตรอง ชอบอธิบายชัดเจน ไม่ชอบกิจกรรม แสดงออก |
| 3) เน้นหลักการและเหตุผล | ผู้เรียนเรียนได้ดี มีเหตุมีผลมีหลักการ ทฤษฎี ชอบคิดวิเคราะห์วิจารณ์ เรียนรู้ด้วยตนเอง |
| 4) เน้นการปฏิบัติจริง | ผู้เรียนเรียนได้ดี ลงมือปฏิบัติจริง |

นอกจากนี้ โฮเวิร์ด การ์ดเนอร์ (Howard Gardner, 1983) นักจิตวิทยาและนักการศึกษาแห่งมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ดได้ศึกษาศักยภาพและความถนัดของคนแล้วจำแนกปัญญาด้านต่างๆของมนุษย์ออกเป็น 8 ด้านเรียกว่า “ทฤษฎีพหุปัญญา (Multiple Intelligence)” ดังนี้

1. ปัญญาด้านภาษา (Verbal-Linguistic Intelligence) มีลักษณะเด่นด้านภาษาเช่นการได้วาที การพูดชักชวน การเล่านิทาน การอ่านโคลงกลอน ความสามารถในการเขียน การสอน ผู้มีปัญญาด้านนี้ชอบเล่นกับภาษา เช่น การเล่นคำหรือการใช้โวหาร อุปมาอุปไมย ชอบอ่านหนังสือ บุคคลประเภทนี้จะเรียนรู้ได้ดีด้วยการพูด ฟัง อ่าน และเขียนเขียน

2. ปัญญาด้านตรรกะและคณิตศาสตร์ (Logical – Mathematical Intelligence) ปัญญาด้านนี้เป็นฐานของวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ บุคคลที่มีปัญญาด้านนี้เป็นผู้ที่คิดอย่างมีเหตุผล กำหนดความสัมพันธ์ของเหตุและผล ชอบศึกษาทดลอง

3. ปัญญาด้านมิติสัมพันธ์ (Visual – Spatial Intelligence) ปัญญาด้านนี้ได้แก่การมองเห็นภาพ สร้างภาพ หรือคิดเป็นภาพ ช่างภาพศิลปิน วิศวกร สถาปนิก ช่างปั้น จะมีปัญญาด้านนี้ สามารถเห็นรายละเอียดและจำลองสิ่งที่เห็นเป็นภาพหรือกราฟ หรือตารางได้

4. ปัญญาด้านร่างกายและการเคลื่อนไหว (Bodily – Kinesthetic Intelligence) บุคคลประเภทนี้จะมีความสามารถในการใช้ร่างกายเคลื่อนไหวได้คล่องแคล่ว การใช้มือหยิบจับหรือถือสิ่งของได้อย่างถนัดและทะมัดทะแมง และมีความสามารถทางการสัมผัสสูง บุคคลเหล่านี้เรียนรู้ได้ดีด้วยการลงมือทำ

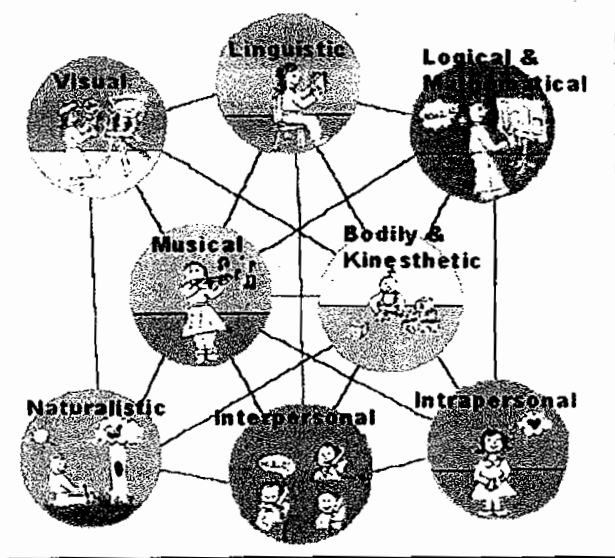
5. ปัญญาด้านดนตรี (Musical Intelligence) ได้แก่ ความสามารถในการผลิตเสียงดนตรี จังหวะ และมีความสามารถพิเศษในการเข้าใจและชื่นชมเสียงดนตรี บุคคลประเภทนี้จะร้องเพลงได้ตรงตามจังหวะ มีประสาทไวต่อเสียงและจังหวะ

6. ปัญญาด้านมนุษยสัมพันธ์ (Interpersonal Intelligence) บุคคลที่มีปัญญาด้านนี้จะเป็นผู้ที่ทำงานกับผู้อื่นได้ดีมีความสามารถพิเศษในการสังเกตการรับรู้ความรู้สึก อารมณ์ของผู้อื่นได้ดี ลักษณะเป็นมิตรและเปิดเผย มีความสามารถพิเศษในการเป็นผู้จัดการหรือหัวหน้าทีม รู้จักประมาณและเข้าใจอารมณ์ของผู้อื่นได้เร็วและโต้ตอบได้เหมาะสม

7. ปัญญาด้านความเข้าใจตนเอง (Intrapersonal Intelligence) ได้แก่ความสามารถในการเข้าใจสภาพอารมณ์ และความรู้สึกของตนเอง บุคคลเหล่านี้ชอบทำงานตามลำพัง และใช้ความรู้สึกความเข้าใจของตนเองในการดำเนินชีวิต และวางจุดมุ่งหมายของชีวิตตามความเป็นจริง

8. ปัญญาด้านธรรมชาติ (Naturalist Intelligence) บุคคลด้านนี้มีสามารถรับรู้และสังเกตธรรมชาติ ตลอดจนลักษณะภูมิศาสตร์ บุคคลเหล่านี้มักชอบอยู่กลางแจ้งและมองเห็นรูปแบบหรือลักษณะพิเศษของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ รู้จักและเข้าใจสิ่งแวดล้อมได้ลึกซึ้ง

ลักษณะปัญญาทั้ง 8 ประเภทนี้



ลักษณะปัญหาทั้ง 8 ประเภทนี้มิใช่เป็นการแบ่งประเภทที่ชัดเจนแน่นอนจับวัดได้เหมือนแบบทดสอบ การ์เนอร์ก้าวว่าทุกคนมีปัญหาทั้ง 8 ประเภทนี้เพียงแต่ว่าจะมีประเภทใดเด่นมาก เต้นน้อย และปัญหาเหล่านี้จะเห็นได้ชัดตามสถานการณ์ต่างๆ กัน ปัญหาทุกประเภทสามารถพัฒนาเพิ่มพูนได้ โดยปกติแต่ละคนจะมีปัญหาเด่นหนึ่งสองสองประเภท

จากข้อมูลที่แสดงถึงความแตกต่างของผู้เรียนในรูปแบบของการเรียนรู้ และรูปแบบการคิด ช่วยให้ครูเห็นถึงความจำเป็นในการปรับการเรียนการสอน และกลวิธีการสอนให้เข้ากับลักษณะของผู้เรียน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนการสอนและช่วยให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมายของการเรียน โดยผู้สอนควรสร้างความสมดุลในการจัดการเรียนการสอนให้แก่ผู้เรียนทุกคน ด้วยการจัดรูปแบบการเรียนการสอนให้มีความหลากหลาย และยืดหยุ่นเพื่อสอดคล้องกับรูปแบบการเรียน และรูปแบบการคิดของนักเรียนที่แตกต่างกัน

นอกจากผู้เรียนจะแตกต่างกันในด้านต่างๆ ดังที่กล่าวมาแล้ว ยังมีความแตกต่างในด้านบุคลิกภาพอื่นๆ เช่น ความถนัดตามธรรมชาติ ความสนใจ ทักษะคิด แรงจูงใจ ความคิดสร้างสรรค์ ความรับผิดชอบ วิธีคิดและแบบของการเรียนรู้ ฯลฯ ซึ่งลักษณะดังกล่าวมีผลต่อการเรียนทั้งสิ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งแบบการเรียนรู้ซึ่งจะแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล เช่น คนบางคนเรียนรู้ได้ดีด้วยการใช้สายตา หรือการสังเกต (Visual) บางคนเรียนรู้ได้ดีด้วยการฟัง (Auditory) บางคนเรียนรู้ได้ดีด้วยการพูด (Talking) และบางคนเรียนรู้ได้ดีโดยการใช้มือหรือการสัมผัส (Touching) นอกจากนี้ผู้เรียนบางคนเรียนรู้ได้ดีถ้ามีการกำหนดเวลาที่แน่นอน ในห้องเรียนหนึ่งๆ ประกอบด้วยนักเรียนที่มีความแตกต่างกันอย่างหลากหลายและความแตกต่างเหล่านี้เป็นตัวแปรสำคัญที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอน ดังนั้นครูผู้สอนต้องตระหนักถึงความแตกต่างระหว่างผู้เรียนอย่างจริงจัง เพื่อจัดการเรียนการสอน ตอบสนองผู้เรียนและพัฒนาศักยภาพผู้เรียนอย่างเต็มที่

วิธีการวิเคราะห์ผู้เรียนที่จะช่วยให้ผู้สอนได้รู้จักผู้เรียนเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม มีขั้นตอนที่สำคัญ ดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมาย หรือความต้องการที่จะใช้ข้อมูลเกี่ยวกับผู้เรียน แล้วนำไปจัดกลุ่มผู้เรียนในลักษณะกลุ่มเหมือน หรือกลุ่มคละ หรือจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีจุดมุ่งหมายเฉพาะในเรื่องทักษะ
2. การเก็บรวบรวมข้อมูล เช่นการสังเกต การสนทนา การสัมภาษณ์ การทำแบบทดสอบก่อนเรียน การรวบรวมข้อมูลด้านการเรียนรู้ ด้านสุขภาพ และด้านพัฒนาการจากระเบียบสนทนา บันทึกสุขภาพ แฟ้มผลงาน (Portfolio)

การวิเคราะห์ผู้เรียนด้วยวิธีการดังกล่าวข้างต้น อาจใช้เครื่องมือดังต่อไปนี้เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล และจัดกลุ่มผู้เรียนตามความแตกต่าง ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

แบบบันทึกการคัดกรองนักเรียนเป็นรายบุคคล

ชื่อ.....นามสกุล.....เลขประจำตัว.....ชั้น.....ห้อง.....

เลขที่.....วันที่บันทึกข้อมูล.....เดือน.....พ.ศ.....

ครูผู้บันทึกข้อมูล.....

1. ด้านความสามารถ

1.1 ด้านการเรียนรู้

- | | | |
|--|---|--|
| ○ ปกติ | ○ เสี่ยง | ○ มีปัญหา |
| ☐ ผลการเรียนรู้เฉลี่ย 1.50-2.00 | | ☐ ผลการเรียนรู้เฉลี่ยต่ำกว่า 1.50 |
| ☐ มาเรียนสายไม่ทันคาบ 1 | | ☐ อ่านหนังสือไม่ออก |
| 3 ครั้งต่อสัปดาห์ | | ☐ ขาดเรียนบ่อย |
| ☐ ติด 0, ร, มส 1-2 วิชาใน | | ☐ ติด 0, ร, มส, มผ 3 วิชาขึ้นไป |
| 1 ภาคเรียน | | ☐ ไม่ส่งงานหลายวิชา |
| ☐ อ่านหนังสือไม่คล่อง | | |
| ☐ ไม่เข้าเรียนหลายครั้งโดยไม่มีเหตุจำเป็น | | |
| ☐ เขียนหนังสือไม่ถูกต้องสะกดคำผิด | | |
| แม้แต่คำง่ายๆ | | |
| ☐ อื่นๆระบุ..... | ☐ อื่นๆระบุ..... | |

1.2 ด้านความสามารถอื่น ๆ

- มี ระบุ.....
- ไม่มี (ไม่ชัดเจนในความสามารถด้านอื่น นอกจากด้านการเรียน)

2. ด้านสุขภาพกาย

- | | | |
|--|-----------------------------------|-----------|
| ○ ปกติ | ○ เสี่ยง | ○ มีปัญหา |
| ☐ น้ำหนักผิดปกติและไม่สัมพันธ์ | | |
| ☐ น้ำหนักผิดปกติและไม่สัมพันธ์กับกับส่วนสูงหรืออายุน้อย/ ส่วนสูงหรืออายุมากชัดเจน | | |
| ☐ สุขภาพร่างกายไม่แข็งแรง | | |
| ☐ มีความพิการทางร่างกาย | | |
| ☐ มีโรคประจำตัวที่ส่งผลกระทบ | | |
| ☐ ป่วยเป็นโรคร้ายแรง/เรื้อรังต่อการเรียนหรือเจ็บป่วยบ่อย | | |
| ☐ มีปัญหาในการมองเห็น | | |
| ☐ มีปัญหาด้านสายตา/สั้น/เอียง | | |
| ☐ มีความบกพร่องทางการได้ยินมาก | | |
| ☐ บกพร่องในการพูด | | |
| ☐ มีปัญหาในการได้ยินไม่ชัดเจน | ☐ ออทิสติก | |
| ☐ อื่นๆระบุ..... | | |

3. ด้านสุขภาพจิตและพฤติกรรม (SDQ)

- | | | | |
|--------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| 1) ด้านอารมณ์ | ☐ ปกติ | ☐ เสี่ยง | ☐ มีปัญหา |
| 2) ด้านความประพฤติ/เกเร | ☐ ปกติ | ☐ เสี่ยง | ☐ มีปัญหา |
| 3) ด้านพฤติกรรมอยู่ไม่นิ่ง/สมาธิสั้น | ☐ ปกติ | ☐ เสี่ยง | ☐ มีปัญหา |
| 4) ด้านความสัมพันธ์กับเพื่อน | ☐ ปกติ | ☐ เสี่ยง | ☐ มีปัญหา |
| 5) ด้านสัมพันธ์ทางสังคม | ☐ มีจุดแข็ง | ☐ ไม่มีจุดแข็ง | |

สรุป ข้อมูลแบบประเมิน SDQ (จากคะแนนรวม 4 ด้าน) นักเรียนอยู่ในกลุ่ม

- ☐ ปกติ ☐ เสี่ยง ☐ มีปัญหา

4. ด้านครอบครัว

4.1 เศรษฐกิจ

- ☐ ปกติ ☐ เสี่ยง ☐ มีปัญหา
- [] รายได้ครอบครัวต่อเดือน ต่ำกว่า 10,000 บาท
- [] ยังไม่ได้ชำระค่าธรรมเนียมการเรียน 1 ภาคเรียนขึ้นไป
- [] บิดาหรือมารดาตกงาน
- [] บิดาและมารดาตกงาน
- [] มีภาระหนี้สินจำนวนมาก
- [] ไม่มีเงินพอรับประทานอาหารกลางวัน

4.2 การคุ้มครองนักเรียน

- ☐ ปกติ ☐ เสี่ยง ☐ มีปัญหา
- [] พ่อแม่แยกทางกันหรือแต่งงานใหม่
- [] มีความขัดแย้งและมีการใช้ความรุนแรงในครอบครัว
- [] ที่พักอาศัยอยู่ใกล้แหล่งมั่วสุม/สถานเริงรมย์ที่เสี่ยงต่อสวัสดิภาพ
- [] นักเรียนถูกทารุณ/ทำร้ายจากบุคคลในครอบครัว/ผู้อื่น
- [] อยู่หอพัก
- [] มีบุคคลในครอบครัวเจ็บป่วยด้วยโรคร้ายแรงเรื้อรัง
- [] ถูกล่อลวงละเมิดทางเพศ
- [] ถูกรังแก/ข่มขู่/รีดไถ เงินหรือสิ่งของ
- [] บุคคลในครอบครัวติดสารเสพติดหรือเล่นการพนัน
- [] ไม่มีผู้ดูแล
- [] ได้รับผลกระทบจากโรคร้ายแรง
- [] มีความขัดแย้ง/ทะเลาะกันในครอบครัว
- [] อื่นๆระบุ.....

5. ด้านอื่น ๆ (ดูรายละเอียดตามเกณฑ์การคัดกรองของโรงเรียน)

- | | | | |
|------------------------|----------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| 5.1 ด้านสารเสพติด | ☐ ปกติ | ☐ เสี่ยง | ☐ มีปัญหา |
| 5.2 ด้านพฤติกรรมทางเพศ | ☐ ปกติ | ☐ เสี่ยง | ☐ มีปัญหา |
| 5.3 ด้านความปลอดภัย | ☐ ปกติ | ☐ เสี่ยง | ☐ มีปัญหา |

แบบวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ตามบุคลิกภาพของนักเรียน

ชื่อ..... ชั้น เลขที่.....

คำชี้แจง ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออก

ที่	พฤติกรรม	ความคิดเห็น		สรุป
		ใช่	ไม่ใช่	
1	สนใจการเรียนรู้คนเดียว			
2	ชอบทำงานที่เป็นของตนเอง			
3	สรุปความรู้ที่ได้ด้วยตนเอง			
4	มีความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเอง			
5	ชอบเรียนในหัวข้อที่เป็นปัญหาทำให้คิดหาคำตอบ			
6	ชอบทำกิจกรรมนอกชั้นเรียน			
7	เมื่อต้องทำกิจกรรมในชั้นเรียนรู้สึกอึดอัด			
8	ฟังครูพูดนานๆ รู้สึกเบื่อหน่าย			
9	มีความสุขเมื่อได้ศึกษาตากแหล่งการเรียนรู้นอกห้อง			
10	ไม่ชอบกฎข้อบังคับของห้องเรียน			
11	ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น			
12	ชอบช่วยเหลือเพื่อนขณะทำกิจกรรม			
13	ไม่โอ้อวดความสามารถของผู้อื่น			
14	ช่วยแก้ปัญหากิจกรรมการเรียนรู้			
15	มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่น			
16	ทำงานได้ดีมากหากครูมีตัวอย่างให้ดู			
17	ลอกเลียนแบบงานของเพื่อนหรือครูได้ดี			
18	ทำงานตามขั้นตอนได้ดี			
19	มองว่าครูและเพื่อนเป็นแหล่งความรู้และเป็นผู้ให้ความช่วยเหลือ			
20	ไม่กระตือรือร้นในการเรียนและจะเรียนเฉพาะที่ครูสอนเท่านั้น			
21	เรียนเนื้อหาเพื่อสอบให้ได้คะแนนสูงกว่าเพื่อน			
22	ชอบแข่งขันท้าทายกับผู้อื่นเพื่อหวังรางวัล/คำชมเชย			
23	ชอบเป็นผู้นำกลุ่มในการอภิปรายหรือเป็นผู้นำกลุ่ม			
24	ชอบถามในชั้นเรียน			
25	ชอบค้นหาคำตอบโดยมีเงื่อนไขกำหนดเวลา			
26	มีความสุขในการแสดงความคิดเห็นของตนเอง			
27	มีความสุขหากครูให้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม			
28	ชอบแสดงความคิดเห็น/อภิปราย ในการทำงานกลุ่ม			
29	ทำหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายในกลุ่มด้วยความเต็มใจ			
30	ชอบครูที่มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์เนื้อหาได้ดี			

ข้อมูลสารสนเทศการวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

โรงเรียน.....

วิชา.....ชั้น..... ปีการศึกษา.....

จำนวน..... คน

แบบการเรียนรู้	จำนวน/คน		ร้อยละ
	ชาย	หญิง	
อิสระ/พึ่งตนเอง			
แบบหลักเลียง			
แบบร่วมมือ			
แบบพึ่งพา			
แบบแข่งขัน			
แบบมีส่วนร่วม			
รวมนักเรียนทั้งสิ้น			

ลงชื่อ.....

ผู้สอน

ตัวอย่าง แบบสำรวจหุปัญญา

ชื่อ.....ชั้น.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

ความเก่ง/ ความสามารถ /ความถนัด เกี่ยวกับตัวฉัน		ใช่ 1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่ใช่ -1
ด้านภาษา	1.ชอบการอ่านและการเขียนหนังสือ การเขียนบันทึกสั้นๆ			
	2.มีความสามารถในการอ่านกลอน และหนังสือทั่วไป			
	3.เรียนรู้ได้ดีหากมีกิจกรรมให้ใช้ความสามารถในการเขียน การอ่าน			
	4.ชอบฟังนิทานเรื่องเล่า เรื่องตลก และเล่นเกมทางภาษา			
	5.ต้องการให้ครูช่วยฝึกให้เป็นนักพูด นักเขียน นักเล่านิทาน			
รวมด้านภาษา				
ด้านตรรกะ	1.ชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์หรือการคำนวณเกี่ยวกับตัวเลข			
	2.มีความสามารถในการทดลองและปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์			
	3.เรียนรู้ได้ดีหากมีกิจกรรมให้ใช้ความสามารถทางการให้เหตุผล			
	4.ชอบเล่นเกมลับสมองทางคณิตศาสตร์เกมปริศนา			
	5.ต้องการให้ครูช่วยฝึกให้เป็นนักคณิตศาสตร์หรือนักวิทยาศาสตร์			
รวมด้านตรรกะ				
ด้านมิติสัมพันธ์	1.ชอบทำกิจกรรมศิลปะการวาดภาพมากกว่าการเขียนหรือการอ่าน			
	2.มีความสามารถในการอ่านแผนที่ แผนภูมิมากกว่าการอ่านหนังสือ			
	3.เรียนรู้ได้ดีหากมีกิจกรรมให้ใช้ความสามารถในเชิงศิลปะ			
	4.ชอบประดิษฐ์สิ่งของที่แสดงเป็น 3 มิติ			
	5.ต้องการให้ครูช่วยฝึกให้เป็นศิลปิน สถาปนิก ช่างแกะสลัก			
รวมด้านมิติสัมพันธ์				
ด้านการเข้าใจ ธรรมชาติ	1.ชอบเรียนรู้เกี่ยวกับธรรมชาติของพืชและสัตว์			
	2.มีความสามารถในการจำแนก จำชื่อสัตว์และพืชต่างๆ ได้ดี			
	3.เรียนรู้ได้ดีหากมีกิจกรรมเกี่ยวกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม			
	4.ชอบร่วมกิจกรรมดูแลรักษาต้นไม้ การปกป้องชีวิตสัตว์			
	5.ต้องการให้ครูช่วยฝึกให้เป็นนักสิ่งแวดล้อม นักพฤกษศาสตร์			
รวมด้านการเข้าใจธรรมชาติ				
ด้านร่างกายและการ เคลื่อนไหว	1.ชอบเล่นกีฬาและกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายต่างๆ			
	2.มีทักษะร่างกายที่คล่องแคล่วว่องไวและแข็งแรง			
	3.เรียนรู้ได้ดีหากมีกิจกรรมให้ใช้ความสามารถด้านร่างกายหรือกีฬา			
	4.ชอบดูกีฬา เล่นเกมการแข่งขัน การแสดงละคร และการเต้น			
	5.ต้องการให้ครูช่วยฝึกให้เป็นนักกีฬา นักเต้น นักรำ นักประดิษฐ์			
รวมด้านร่างกายและการเคลื่อนไหว				

ความเก่ง/ ความสามารถ /ความถนัด เกี่ยวกับตัวฉัน	ใช่ 1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่ใช่ -1
--	----------	---------------	--------------

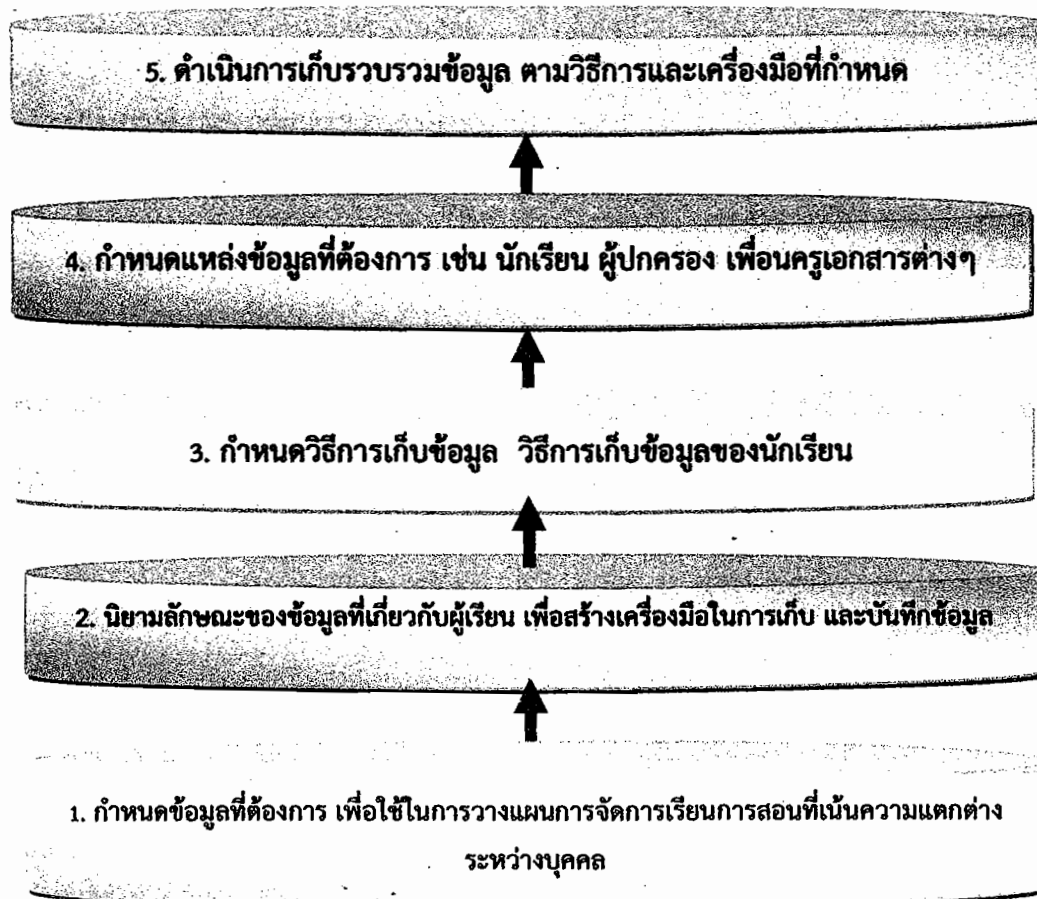
ด้านดนตรี	1.ชอบเรียนโดยมีเสียงเพลง เสียงดนตรี			
	2.มีความสามารถในการร้องเพลง จำเนื้อร้อง ทำนองได้อย่างรวดเร็ว			
	3.เรียนรู้ได้ดีหากมีกิจกรรมที่ใช้ความสามารถทางการร้องเพลง			
	4.มีความรู้สึกคล้อยตามเมื่อได้ยินเสียงเพลง เสียงดนตรี			
	5.ต้องการให้ครูช่วยฝึกให้เป็นนักร้อง นักดนตรี นักแต่งเพลง			
รวมด้านดนตรี				
ด้านมนุษยสัมพันธ์	1.ชอบทำงานร่วมกับผู้อื่น			
	2.มีความสามารถในการให้คำแนะนำเพื่อนที่มีปัญหา ชอบช่วยเพื่อน			
	3.เรียนรู้ได้ดีหากมีกิจกรรมที่ใช้ความสามารถเชิงผู้นำ			
	4.ชอบเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม ชุมนุม หรือกลุ่มสนใจต่างๆ			
	5.ต้องการให้ครูช่วยเหลือให้เป็นนักสังคมสงเคราะห์ คุณครู พยาบาล			
รวมด้านมนุษยสัมพันธ์				
ด้านความเข้าใจตนเอง	1.ชอบทำงานคนเดียวตามลำพัง			
	2.มีความสามารถรู้จักและควบคุมตนเองเกี่ยวกับอารมณ์ได้ดี			
	3.เรียนรู้ได้ดีหากมีกิจกรรมที่ใช้ความสามารถของตนเองตามลำพัง			
	4.มีความภูมิใจในความสามารถของตนเอง			
	5.ต้องการให้ครูช่วยฝึกให้เป็นนักจิตวิทยา นักปรัชญา			
รวมด้านความเข้าใจตนเอง				

สรุป ความเก่ง/ความสามารถ/ ความถนัดของฉันด้านที่มากที่สุด คือ ด้าน

.....

ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลของนักเรียนเกี่ยวกับความแตกต่างของผู้เรียนสรุปได้ 5 ขั้นตอนดังนี้



การใช้ประโยชน์จากข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ผู้เรียน

การวิเคราะห์ผู้เรียนจะทำให้ได้ข้อมูลสภาพปัญหา ความต้องการของผู้เรียนที่จะใช้พัฒนาส่งเสริมให้เรียนรู้ได้เต็มตามศักยภาพ ทำให้ครูผู้สอนสามารถจัดการเรียนการสอนได้สอดคล้องกับผู้เรียน และธรรมชาติของผู้เรียนที่มีความแตกต่างกัน ทำให้ครูสามารถจัดการเรียนการสอนได้อย่างครุมีอาชีพ

1. ออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียน เน้นหลักการทำงานของสมองให้ผู้เรียนมีโอกาสได้รับข้อมูลหลายช่องทาง เหมาะสมกับรูปแบบการเรียนรู้และมีระดับความยากง่าย ตลอดจนความซับซ้อนสอดคล้องกับผู้เรียน การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระในการทำกิจกรรมและอิสระในการเข้ากลุ่มกับเพื่อน

2. เตรียมผู้เรียนให้มีความพร้อมได้แก่ การเตรียมพื้นฐานด้านความรู้และทักษะ ความสนใจ พอเพียงที่จะเรียนในเรื่องต่อไป

3. พัฒนาพฤติกรรมของผู้เรียนที่มีปัญหา โดยจัดกิจกรรมการสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียน หรือการพัฒนาสื่อการสอนที่ตรงกับความสนใจของผู้เรียน ครูผู้สอนอาจทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนา/แก้ปัญหาผู้เรียนและพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์เนื้อหา

หลังจากไม่ดำเนินการวิเคราะห์ผู้เรียนแล้ว เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนสอดคล้องกับความแตกต่างและลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียน ครูผู้สอนจำเป็นต้องวิเคราะห์เนื้อหาการเรียนการสอนเพื่อจะได้ออกแบบกิจกรรมการสอนได้เหมาะสม ตลอดจนการเลือกสื่อการสอน/แหล่งการเรียนรู้ การกำหนดภาระงาน/ชิ้นงาน ได้สอดคล้องกับความแตกต่างของผู้เรียน

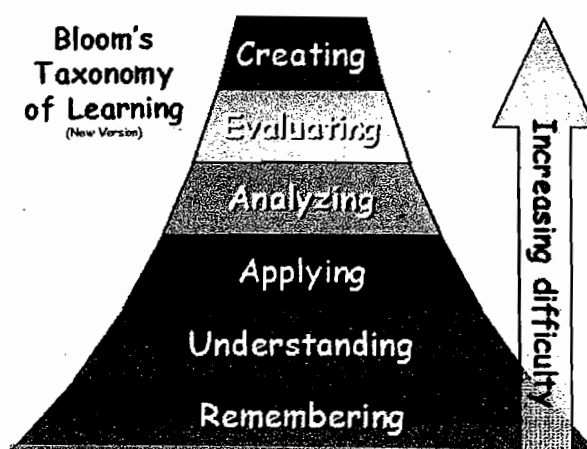
การวิเคราะห์เนื้อหา คือ การนำมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดหรือผลการเรียนรู้ในรายวิชาที่สอนมาพิจารณา เพื่อกำหนดสิ่งที่นักเรียนต้องเรียนรู้และทักษะที่ต้องปฏิบัติได้ ตลอดจนการพิจารณาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน การวิเคราะห์เนื้อหาควรดำเนินการดังนี้

1. พิจารณามาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด และตัดสินใจได้ว่าสาระการเรียนรู้ที่สำคัญและจำเป็นต้องเรียนรู้ที่สุดคืออะไร

2. กำหนดจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ โดยกำหนดใน 3 ด้าน คือ ความรู้ ทักษะ กระบวนการที่สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และสมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียน

3. ออกแบบภาระงาน/ชิ้นงาน ที่เหมาะสมกับผู้เรียนที่มีความแตกต่างกัน และสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา

4. การวางแผนจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหา เหมาะสมกับระดับความแตกต่างของผู้เรียน เหมาะสมกับระยะเวลา รวมถึงการกำหนดวิธีการวัดประเมินผลผู้เรียนที่หลากหลาย โดยมุ่งเน้นการประเมินตามสภาพจริงเป็นสำคัญ และเน้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียน ผู้ปกครอง ตลอดจนความสอดคล้องกับธรรมชาติวิชา และพัฒนาการของผู้เรียน



การวิเคราะห์เนื้อหา จะช่วยให้ครูผู้สอนจำแนกองค์ประกอบของเนื้อหา และจุดมุ่งหมายที่ต้องการให้ผู้เรียนบรรลุตามมาตรฐานและตัวชี้วัดที่หลักสูตรกำหนด อีกทั้งการกำหนดสัดส่วนของเนื้อหาเพื่อช่วยให้การจัดการเรียนการสอนสอดคล้องกับระยะเวลา และสอดคล้องกับความสนใจ ความถนัด และความแตกต่างของผู้เรียน การวิเคราะห์เนื้อหาเมื่อนำมาวิเคราะห์และวางแผนแล้วจะได้รายละเอียดหรือที่เรียกว่า “หน่วยการเรียนรู้” นั้นเอง

ขั้นตอนที่ 3 การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้

ในปัจจุบันกระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ซึ่งเป็นหลักสูตรที่อิงมาตรฐานดังนั้นการจัดการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างความแตกต่างระหว่างบุคคลจึงสอดคล้องกับแนวทางการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และฉบับที่แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2545 มาตรา 24 การจัดการกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งครูผู้สอนจำเป็นต้องจัดการเรียนการสอน ดังนี้

1. จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน
2. ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา
3. จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น และทำเป็น รักการอ่าน และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง
4. จัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่างๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้
5. จัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียนการสอน และอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ทั้งนี้ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการสอนและแหล่งวิทยาการประเภทต่างๆ
6. จัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ มีการประสานความร่วมมือกับบิดามารดา ผู้ปกครอง และบุคลากรในชุมชนเพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ

ดังนั้น ขณะที่ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องใด ครูต้องออกแบบการจัดการเรียนการสอนสนองต่อมาตรฐาน/ตัวชี้วัด อีกทั้งบูรณาการทั้งสมรรถนะที่สำคัญและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การวัดและประเมินผลที่หลากหลาย ในการออกแบบการเรียนการสอนนั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องออกแบบอย่างเป็นระบบ ง่ายต่อการจัดการเรียนการสอน ฉะนั้นครูควรใช้รูปแบบการสอน วิธีการสอน และเทคนิคการสอนที่หลากหลายเหมาะสมกับผู้เรียน สอดคล้องกับธรรมชาติรายวิชา เน้นการจัดการเรียนการสอนตามสภาพจริง การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม การเรียนรู้จากธรรมชาติ จากการปฏิบัติจริง การเรียนรู้แบบบูรณาการที่ใช้และสอดคล้องกับชีวิตจริง การเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนการสอนคู่กับคุณธรรม และการส่งเสริมการเรียนรู้กระบวนการคิด

การจัดการเรียนการสอนเป็นกระบวนการที่สำคัญในการนำหลักสูตรสู่การปฏิบัติ กระบวนการจัดการเรียนการสอนต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามศักยภาพตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลและพัฒนาการทางสมองเน้นให้ความสำคัญทั้งความรู้ คุณธรรม ผู้สอนต้องพยายามคัดสรรกระบวนการเรียนรู้ ออกแบบการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับศักยภาพและบริบทของผู้เรียน การใช้สื่อการเรียนการสอนที่หลากหลายการออกแบบการวัดและประเมินผลเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้และนำไปสู่การพัฒนาสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์จากความสำเร็จของการจัดการเรียนการสอนดังกล่าว ครูผู้สอนจึงต้องคำนึงถึงประเด็นต่างๆในการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน ดังนี้

1. ความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน
2. การเน้นความต้องการของผู้เรียนเป็นหลัก
3. การจัดกิจกรรมน่าสนใจ ไม่ทำให้ผู้เรียนเบื่อหน่าย
4. ความเมตตากรุณาต่อผู้เรียน
5. การท้าทายให้ผู้เรียนอยากรู้
6. การตระหนักถึงเวลาที่เหมาะสมที่ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้
7. การสร้างบรรยากาศหรือสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยการปฏิบัติจริง
8. การสนับสนุนและส่งเสริมการเรียนรู้
9. การมีจุดมุ่งหมายของการสอน
10. ความเข้าใจผู้เรียน / ภูมิหลังของผู้เรียน
11. การไม่มีวิธีการใดวิธีการหนึ่งเท่านั้น
12. การเรียนการสอนที่ดีเป็นพลวัตร (Dynamic) กล่าวคือ มีการเคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลงอยู่
13. ตลอดเวลาทั้งในด้านการจัดกิจกรรม การสร้างบรรยากาศ รูปแบบเนื้อหาสาระ เทคนิค

วิธีการ

14. การสอนในสิ่งที่ไม่ไกลตัวผู้เรียนมากเกินไป

สำหรับ วิธีสอน และเทคนิคการสอนที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน ขอเสนอตัวอย่าง ดังนี้

วิธีการสอน

วิธีสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT

แม็คคาร์ธี (McCarthy) พัฒนารูปแบบจากแนวคิดของคอลบ (Kolb) ซึ่งอธิบายว่าการเรียนรู้เกิดขึ้นจากความสัมพันธ์ของสองมิติ คือ การรับรู้(perception) และกระบวนการจัดกระทำข้อมูล (processing) การรับรู้ของบุคคล มี 2 ช่องทาง คือ ผ่านทางประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรม และผ่านทางความคิดรวบยอดที่เป็นนามธรรม (abstract conceptualization) ส่วนกระบวนการจัดกระทำข้อมูลที่รับรู้ นั้น มี 2 ลักษณะ คือการลงมือทดลองปฏิบัติ และการสังเกตโดยใช้ความคิดอย่างไตร่ตรอง เมื่อลากเส้นตรงของช่องทางการรับรู้ 2 ช่องทาง และเส้นตรงของกระบวนการจัดกระทำข้อมูลเพื่อให้เกิดการเรียนรู้มาต่อกัน แล้วเขียนเป็นวงกลมจะเกิดพื้นที่ 4 ส่วนของวงกลม ซึ่งสามารถแทนลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียน 4 แบบ คือ

1. แบบที่ 1 เป็นผู้เรียนที่ถนัดจินตนาการ(imaginative learners) เพราะเป็นการรับรู้ผ่านทางประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรม และใช้กระบวนการจัดกระทำข้อมูล ด้วยการสังเกตอย่างไตร่ตรอง
2. แบบที่ 2 เป็นผู้เรียนที่ถนัดการวิเคราะห์(analytic learners) เพราะมีการรับรู้ผ่านทางความคิดรวบยอดที่เป็นนามธรรม และชอบใช้กระบวนการสังเกตอย่างไตร่ตรอง

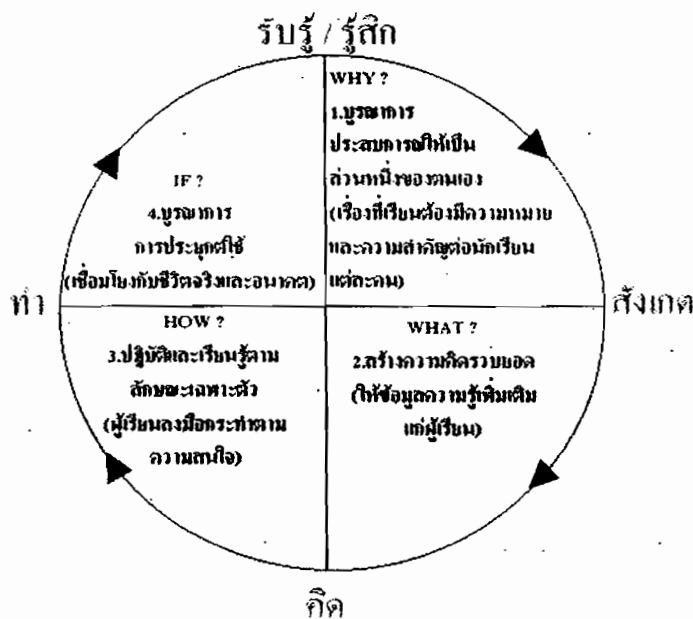
3. แบบที่ 3 เป็นผู้เรียนที่ถนัดใช้สามัญสำนึก(common sense learners) เพราะมีการรับรู้ผ่านทางความคิดรวบยอดที่เป็นนามธรรมและชอบใช้กระบวนการลงมือกระทำ

4. แบบที่ 4 เป็นผู้เรียนที่ถนัดการปรับเปลี่ยน(dynamic learners) เพราะมีการรับรู้ผ่านประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรมและชอบใช้กระบวนการลงมือปฏิบัติ

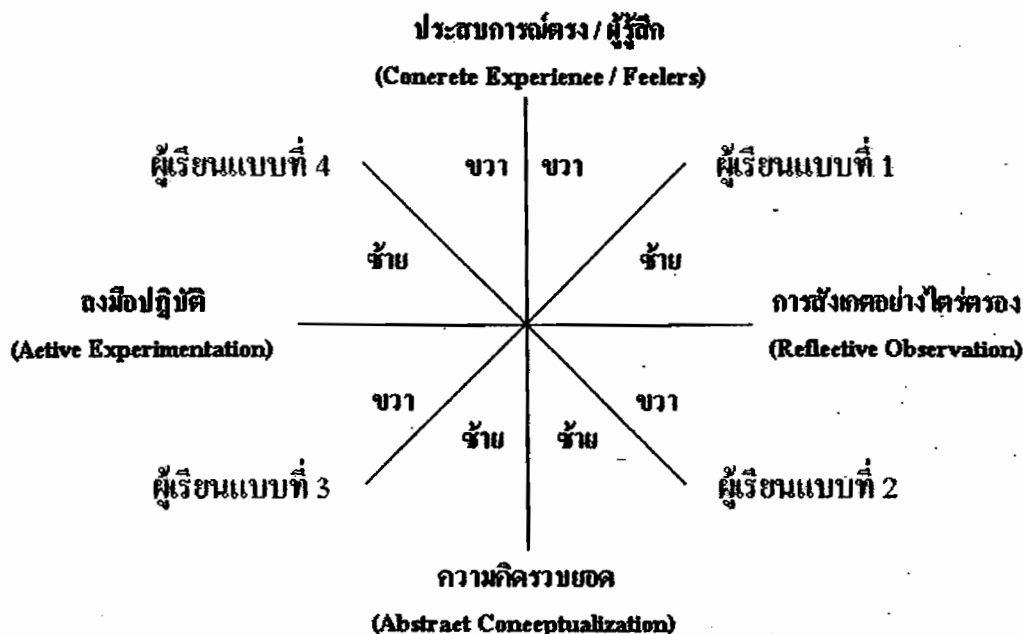
ทั้ง 4 แบบ ต่างมีจุดดีจุดเด่นคนละแบบ ซึ่งเป็นโครงสร้างทางกลไกการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีอยู่จริงในทุกโรงเรียนทั่วโลก ดังนั้นหน้าที่ของครูต้องพยายามหาหนทางที่จะทำให้เกิดภาวะสมดุลทางการเรียนรู้ให้ได้

ภาวะสมดุลการสร้างสรรค์โอกาสให้ผู้เรียนที่มีความแตกต่างกันทั้งโครงสร้างทางสติปัญญา กลไกทางการเรียนรู้หรือการทำงานของสมองแตกต่างกัน ให้มีโอกาสแสดงออกซึ่งความสามารถของตนออกมา พร้อมทั้งรู้จักและสามารถนำวิธีการของเพื่อนคนอื่นมาปรับปรุงลักษณะการเรียนรู้ของตน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนให้ดีขึ้น

แม้คาร์ธี และคณะได้นำแนวคิดของของคอลบ(Kolb) มาประกอบกับแนวคิดเกี่ยวกับการทำงานของสมองทั้งสองซีกทำให้เป็นแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนโดยใช้คำถามหลัก 4 คำถาม คือ ทำไม (Why ?) อะไร (What ?) อย่างไร (How ?) และถ้า (If ?) ซึ่งสามารถพัฒนาผู้เรียนที่มีลักษณะการเรียนรู้แตกต่างกันทั้ง 4 แบบ ให้สามารถใช้สมองทุกส่วนของตนได้อย่างเต็มที่



วัฏจักรของการเรียนรู้ (4 MAT)



กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT มีขั้นตอนดำเนินการ 8 ขั้น ดังนี้

ขั้นที่ 1 การสร้างประสบการณ์ ผู้สอนเริ่มต้นจากการจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าของเรื่องที่เรียนด้วยตนเอง ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถตอบคำถามได้ว่า ทำไมตนจึงเรียนเรื่องนี้

ขั้นที่ 2 การวิเคราะห์ประสบการณ์ หรือสะท้อนความคิดจากประสบการณ์ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักรู้ และยอมรับความสำคัญของเรื่องที่เรียน

ขั้นที่ 3 การพัฒนาประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอดหรือแนวคิดเมื่อผู้เรียนเห็นคุณค่าที่เรียนแล้ว ผู้สอนจึงจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถสร้างความคิดรวบยอดขึ้นด้วยตนเอง

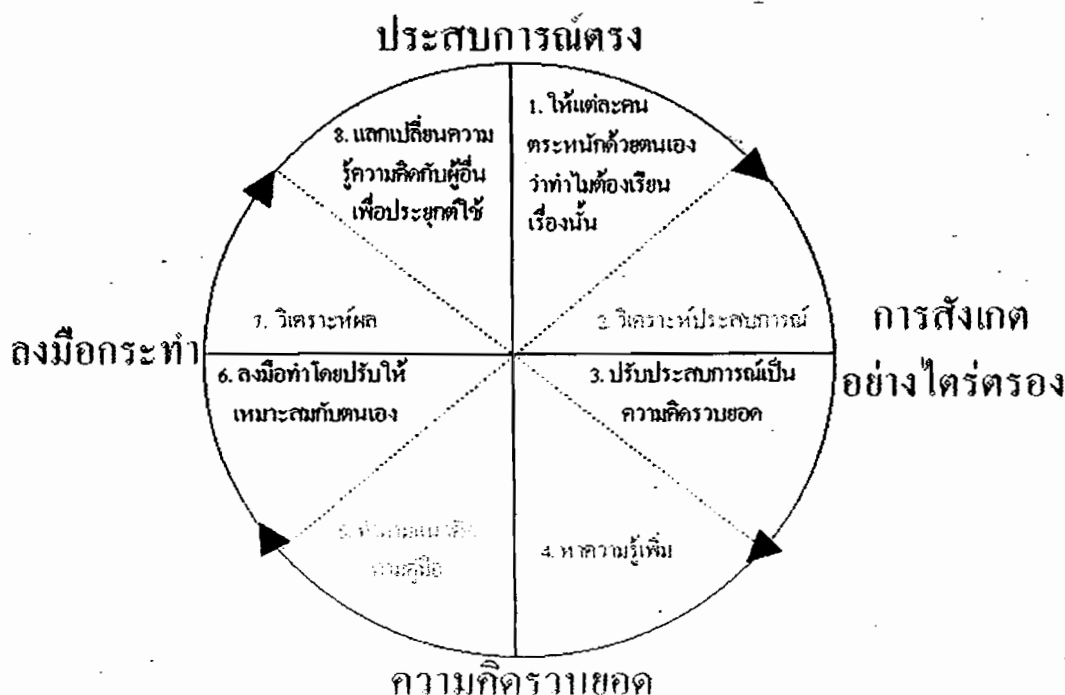
ขั้นที่ 4 การพัฒนาความรู้ความคิด เมื่อผู้เรียนมีประสบการณ์และเกิด ความคิดรวบยอดหรือแนวคิดพอสมควรแล้ว ผู้สอนจึงกระตุ้นให้ผู้เรียนพัฒนาความคิดของตนเองให้กว้างขวางและลึกซึ้งขึ้นโดยการให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากแหล่งความรู้ที่หลากหลาย การเรียนรู้ในขั้นที่ 3 และ 4 นี้คือการตอบคำถามว่า สิ่งที่ได้เรียนรู้คืออะไร

ขั้นที่ 5 การปฏิบัติตามแนวคิดที่ได้เรียนรู้ ในขั้นนี้ผู้สอนเปิดโอกาสผู้เรียนนำความรู้ความคิดที่ได้รับจากการเรียนรู้ในขั้นที่ 3 และ 4 มาทดลองปฏิบัติจริง และศึกษาผลที่เกิดขึ้น

ขั้นที่ 6 การสร้างสรรค์ชิ้นงานของตนเอง จากการปฏิบัติตามแนวคิดที่ได้เรียนรู้ในขั้นที่ 5 ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้ถึงจุดเด่นจุดด้อยของแนวคิด ความเข้าใจแนวคิดนั้นจะกระจ่างขึ้นในขั้นนี้ผู้สอนควรกระตุ้นให้ผู้เรียนพัฒนาความสามารถของตนเองโดยการนำความรู้ความเข้าใจนั้นไปใช้หรือปรับประยุกต์ใช้ในการสร้างชิ้นงานที่เป็นความคิดสร้างสรรค์ของตนเอง ดังนั้นคำถามหลักในขั้นที่ 5-6 ก็คือจะทำอย่างไร

ขั้นที่ 7 การวิเคราะห์ผลงานและแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้ เมื่อผู้เรียนได้สร้างสรรค์ชิ้นงานของตนตามความถนัดแล้ว ผู้สอนควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงผลงานของตนเอง ชื่นชมกับความสำเร็จ และเรียนรู้ที่จะวิพากษ์วิจารณ์อย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งรับฟังข้อวิพากษ์วิจารณ์ เพื่อการปรับปรุงงานของตนให้ดีขึ้นและการนำไปประยุกต์ใช้ต่อไป

ขั้นที่ 8 การแลกเปลี่ยนความรู้ความคิด ขั้นนี้เป็นขั้นของการขยายขอบข่ายของความรู้ โดยการแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดแก่กันและกัน และร่วมกันอภิปรายเพื่อการนำการเรียนรู้ไปเชื่อมโยงกับชีวิตจริงและอนาคต คำถามหลักในการอภิปรายก็คือ ถ้า.....? ซึ่งอาจนำไปสู่การเปิดประเด็นใหม่สำหรับผู้เรียนในการเริ่มต้นวัฏจักรของการเรียนรู้ในเรื่องใหม่ต่อไป



ตัวอย่างการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบ 4 MAT

ตัวอย่างแผนการสอนแบบ 4 MAT ของโรงเรียนสมถวิล ซึ่งนำไปใช้ในการเรียน เรื่อง กระบวนการคัดเลือกโดยธรรมชาติ (Natural Selection) ในวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้เวลา 4 คาบเรียน

กิจกรรมการสอน

ขั้นที่ 1 (ช่วงที่ 1 Why / กระตุ้นสมองซีกขวา) การสร้างประสบการณ์มีจุดประสงค์เพื่อสร้างประสบการณ์ตรง ให้นักเรียนเข้าใจโดยสัญชาตญาณเกี่ยวกับลักษณะของ “แหล่งซ่อนตัวที่ดี” ผ่านกิจกรรมการเล่น คือ “ซ่อนหา” โดยจะประเมินผลกิจกรรมจากการมีส่วนร่วมและความสนุกสนานในการทำกิจกรรมของนักเรียน

ขั้นที่ 2 (ช่วงที่ 1 Why / กระตุ้นสมองซีกซ้าย) การวิเคราะห์จากประสบการณ์ มีจุดประสงค์ให้นักเรียนวิเคราะห์เกม “ซ่อนหา” โดยครูกระตุ้นให้ผู้เรียนร่วมกันวิเคราะห์หาคำตอบของสถานที่ซ่อนตัวที่ดีมีกิจกรรมแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มย่อย แล้วให้ตอบคำถาม ดังนี้

1. นักเรียนที่ถูกหาพบเป็นคนสุดท้ายทำอะไรจึงซ่อนตัวได้นานกว่าคนอื่น
2. แหล่งซ่อนตัวที่ดีนั้นมีลักษณะเช่นไร

2. แหล่งซ่อนตัวที่ดีนั้นมีลักษณะเช่นไร
3. แหล่งซ่อนตัวที่ดีมีลักษณะเฉพาะที่คล้ายกันอย่างไรบ้าง และ
4. ลักษณะสำคัญดังกล่าว มีความสำคัญต่อการดำรงอยู่ของสัตว์ชนิดต่างๆ อย่างไร

ขั้นที่ 3 (ช่วงที่ 2 What / กระตุ้นสมองซีกขวา) การสะท้อนประสบการณ์ออกเป็นแนวคิด มีจุดประสงค์ให้นักเรียนเห็นความเชื่อมโยง ว่าประสบการณ์ที่ได้เรียนรู้จากการเล่นซ่อนหา อาจมีความคล้ายกันกับสถานการณ์การซ่อนตัวของสัตว์ชนิดอื่นๆ โดยครูจัดกิจกรรมแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม แต่ละกลุ่มใช้ความรู้ที่ได้มาเกี่ยวกับแหล่งซ่อนตัวที่ดี เพื่อหาดำแหน่งที่น่าจะเป็นที่ซ่อนของสัตว์ชนิดที่ครูได้กำหนดให้มา อาจเป็นแมลงตัวจิ๋ว กระรอก กระต่าย หรือสัตว์ที่ขนาดใหญ่ขึ้น นักเรียนแต่ละคนวาดภาพบรรยายลักษณะแหล่งซ่อนตัวที่พวกเขาพบ และคิดว่าเป็นแหล่งที่ซ่อนตัวที่สมบูรณ์แบบที่สุด จากนั้นแลกเปลี่ยนภาพร่างกันดู และอธิบายเหตุผลที่เลือกแหล่งที่ซ่อนนั้นๆ สิ่งนี้นักเรียนจะได้รับจากกิจกรรมนี้คือ ความเข้าใจในแนวคิดเรื่องการปรับตัว (เรียนรู้ว่าสัตว์ชนิดต่างๆ จะปรับตัวเพื่อความอยู่รอด โดยการเลือกสถานที่อาศัยที่ปลอดภัยจากศัตรู)

ขั้นที่ 4 (ช่วงที่ 2 What / กระตุ้นสมองซีกซ้าย) การพัฒนาทฤษฎีและแนวคิด มีจุดประสงค์ให้นักเรียนเข้าใจว่าที่ซ่อนตัวของสัตว์ส่งผลต่อกระบวนการคัดเลือกโดยธรรมชาติอย่างไร โดยครูจะบรรยายเพิ่มเติมในเรื่องแหล่งที่ซ่อนตามธรรมชาติของสัตว์ และเรื่องกระบวนการคัดเลือกโดยธรรมชาติ จัดเตรียมหาหนังสือ บทความ รูปภาพ ฯลฯ ที่เกี่ยวข้อง สอนแนวคิดต่างๆ และคำศัพท์เฉพาะทางวิชาการ รวมทั้งให้นักเรียนค้นหาความรู้จากแหล่งอื่นๆ เพื่อทบทวนแนวคิดเรื่อง การปรับตัวเพื่อความอยู่รอดของสัตว์ และพิจารณาว่าแนวคิดดังกล่าวเกี่ยวเนื่องกับกระบวนการคัดเลือกโดยธรรมชาติอย่างไร

ขั้นที่ 5 (ช่วงที่ 3 How / กระตุ้นสมองซีกซ้าย) ดำเนินการปฏิบัติตามแนวคิด มีจุดประสงค์เพื่อให้แนวทางเชิงปฏิบัติ และแนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการคัดเลือกโดยธรรมชาติแก่นักเรียน มีกิจกรรมตอบคำถามจากแบบฝึกหัดเพื่อทบทวนแนวคิดและความรู้ที่ได้ และให้นักเรียนมองหาที่ซ่อนของสัตว์ที่บ้านหรือบริเวณละแวกบ้านตน เขียนรายงานสิ่งที่พบเจอ เขียนภาพเกี่ยวกับการค้นพบนำมาเล่าสู่กันฟัง

ขั้นที่ 6 (ช่วงที่ 3 How / กระตุ้นสมองซีกขวา) การต่อเติมเสริมแต่งสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง มีจุดประสงค์ให้นักเรียนใช้ความคิดสร้างสรรค์ ประยุกต์ใช้สิ่งที่ได้เรียนรู้มา โดยมีกิจกรรมงานกลุ่มนักเรียนสร้างสัตว์ในจินตนาการที่สามารถซ่อนตัวในชั้นเรียนได้อย่างแนบเนียน นักเรียนลงมือวาดภาพเท่าขนาดของจริง

ขั้นที่ 7 (ช่วงที่ 4 If / กระตุ้นสมองซีกซ้าย) การวิเคราะห์แนวทางที่จะนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ และเป็นแนวทางสำหรับการเรียนรู้เพิ่มเติมต่อไป มีจุดประสงค์ให้นักเรียนต่อเติมโครงงานสัตว์ในจินตนาการของตนเอง และใช้ความรู้ที่ได้เรียนมาเกี่ยวกับกระบวนการคัดเลือกโดยธรรมชาติ โดยจัดกิจกรรมให้นักเรียนเขียนบรรยายภาพลักษณะสำคัญๆ ของสัตว์ในจินตนาการ เช่น ขนาด รูปร่าง สี ลักษณะพิเศษอื่นๆ เปิดโอกาสให้เพื่อนต่างกลุ่ม วิจารณ์ว่าสัตว์ที่สร้างขึ้นมา จะซ่อนตัวในห้องเรียนได้ดีเพียงใด และทำไม

ขั้นที่ 8 (ช่วงที่ 4 If / กระตุ้นสมองซีกขวา) การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ และประเมินสิ่งที่ได้เรียนรู้มา มีจุดประสงค์เพื่อประเมินและทดสอบสิ่งที่เรียนไปแล้ว มีกิจกรรมให้นักเรียนสร้างสัตว์จำลองจากกระดาษ ลองนำไปซ่อนภายในห้องเรียน และให้เพื่อนคนอื่นๆ ช่วยกันค้นหา ร่วมกันอภิปรายความยากง่ายในการหาสัตว์จำลองแต่ละแบบ ลองดัดแปลงแก้ไขและทำการซ่อนใหม่ อาจชักชวนผู้เรียนจากห้องอื่นๆ ให้มาลองร่วมกิจกรรมการค้นหา

ที่มา : <http://www.budmgt.com/budman/bm01/learn4mat.html>

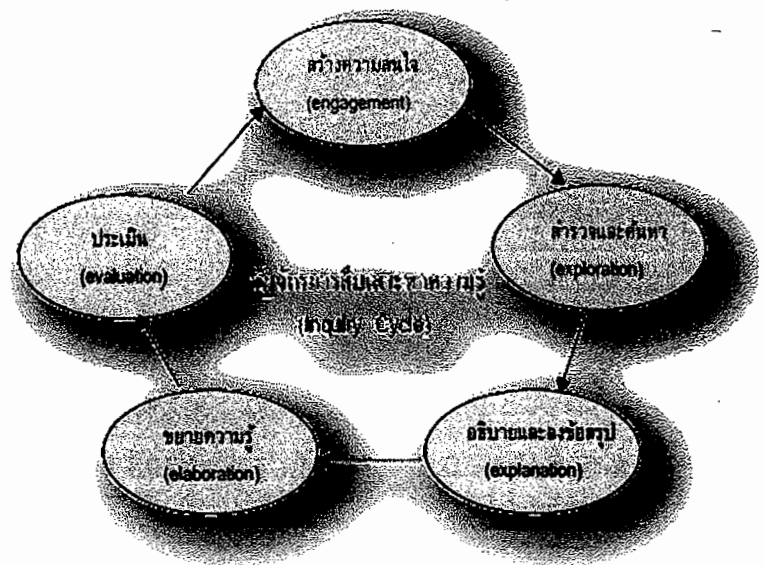
การประยุกต์ใช้วิธีสอนแบบ 5E สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ได้นำเสนอในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาทักษะการคิดให้กับผู้เรียนและเน้นความสามารถในการเรียนของผู้เรียนซึ่งมีความแตกต่างกันในการเรียนรู้ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นนำ (Engagement Phase) เป็นขั้นที่ครูกระตุ้นเพื่อสร้างความสนใจแก่นักเรียนหรือตรวจสอบ / ทบทวนความรู้และประสบการณ์เดิมของนักเรียน เพื่อนำเข้าสู่การเรียนรู้บทเรียนใหม่

2. ขั้นสำรวจข้อมูลเพื่อการค้นพบ (Exploration Phase) เป็นขั้นที่นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมโดยอาจปฏิบัติเป็นกลุ่มและรายบุคคล โดยนักเรียนสามารถนำความรู้และประสบการณ์เดิมมาสัมพันธ์กับความรู้ใหม่จึงทำให้นักเรียนสามารถค้นพบหรือสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยครูมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ เป็นที่ปรึกษา

และเป็นผู้กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการค้นพบ สร้างความรู้ด้วยตนเอง กล่าวโดยสรุปขั้นนี้เป็นขั้นที่นักเรียนเกิดหรือค้นพบมโนคติ (Concept)

3. ขั้นอธิบาย/ขั้นเสนอข้อมูลเพื่อการค้นพบ (Explanation Phase) เป็นขั้นที่นักเรียนอธิบายหรือนำเสนอความรู้ที่นักเรียนค้นพบในขั้นที่ 2 โดยอาจใช้ความรู้และประสบการณ์เดิมเป็นฐาน ประกอบกับหลักฐานและข้อมูลที่ค้นพบใหม่ ครูมีบทบาทตั้งคำถามและให้ความรู้หรือข้อมูลเพิ่มเติม เพื่อให้นักเรียนกระจ่างชัดยิ่งขึ้น



4. ขั้นขยายหรือขั้นประยุกต์ใช้มโนคติ/ขั้น ประยุกต์ใช้ (Elaboration Phase) เป็นขั้นตอนที่นักเรียนประยุกต์ใช้มโนคติในสถานการณ์ใหม่ หรือในสภาพที่เป็นจริง หรือขยายมโนคตินั้นๆ ให้กว้างขึ้นจนทำให้เกิดความรู้สึกถึงหรือมโนคติอื่นๆ ที่สัมพันธ์หรือเกี่ยวข้องกัน

5. ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Evaluation Phase) ขั้นนี้เป็นการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่างๆ โดยมุ่งให้นักเรียนนำความรู้ที่ได้มาประมวลและประยุกต์ใช้หรือผลการค้นพบ มาจัดแสดงเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ความคิด ทักษะและเจตคติต่อการทำกิจกรรมต่างๆ โดยมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันและปฏิสัมพันธ์กับครู อันก่อให้เกิดสังคมแห่งการเรียนรู้

การสอนวิทยาศาสตร์ตามรูปแบบ 7E

การสอนวิทยาศาสตร์ตามรูปแบบ 7E ประการได้ผสมผสาน วิธีการสืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเอง การใช้ความคิดทางด้านต่างๆ และการเรียนรู้ โดยนักเรียนเป็นศูนย์กลางเข้าไว้ด้วยกัน วิธีนี้จัดว่าเป็นการสอนโดยใช้นักเรียนเป็นศูนย์กลาง รูปแบบ 7E ข้อนี้นี้ได้เรียงลำดับไว้เพื่อความเหมาะสมในการสอนทุกๆ ข้อมีความสัมพันธ์เกี่ยวโยงกันและไม่จำเป็นว่าจะต้องนำไปปฏิบัติ เรียงตามลำดับนี้ เพราะจุดประสงค์ของรูปแบบการสอนนี้มีไว้เพื่อเป็นกรอบความคิดทางการสอน การสอนแบบนี้จะเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียน และค้นพบความรู้ด้วยตนเองบนโครงสร้างพื้นฐานของนักเรียนที่มีความแตกต่างกัน

และ บนพื้นฐานของการเรียนรู้จากหลายๆ แขนง เช่น ตรรกวิทยา คณิตศาสตร์ ดนตรี ภาษาศาสตร์ เป็นต้น องค์ประกอบทั้ง 7 ประการคือ

1. การคาดหวัง (Expectation) หมายถึง วัตถุประสงค์กว้างๆ เป็นแนวความคิดหรือการสร้างภาพกว้างๆ เกี่ยวกับบทเรียนขึ้นมา ครูจะต้องมีความยืดหยุ่นที่จะปรับเปลี่ยนวัตถุประสงค์นี้ไปตามสถานการณ์ จึงจะมีประสิทธิภาพ ตัวอย่างเช่น ในการสอนเรื่องวงจรไฟฟ้า วัตถุประสงค์เริ่มต้นเพียงแค่นักเรียนเกิดความสนใจในรูปแบบของวงจรเปิด วงจรปิด วงจรขนาน แต่เมื่อจบบทเรียนจริงๆ แล้วเด็กๆ อาจจะได้กับสามารถสร้าง เครื่องวิทยุอย่างง่าย ขึ้นเองได้ ดังนั้นเมื่อเด็กๆ รู้ว่าตนได้รับการเปิดกว้างในการเรียน วิทยาศาสตร์จากครูเต็มที่ ผู้เรียนก็จะเริ่มตั้งคำถามต่อสิ่งต่างๆ และค้นหาสิ่งที่อยากรู้มากขึ้น



2. สิ่งล่อใจ (Enticement) คือ กิจกรรมที่จะสามารถชักชวนให้เด็กๆ สนใจ จะเรียนรู้ อาจจะออกมาในรูปแบบต่างๆ เช่น การใช้วิดีโอ การเล่าเรื่องสั้น การจัดตกแต่ง ห้องเรียน การใช้เสียงประกอบใช้อารมณ์ขันหรือการสาธิตให้ดู

3. การเข้าร่วมกิจกรรม (Engagement) ช่วยให้เกิดความเข้าใจใน บทเรียน โดยอาจจะเป็นการนำเสนอหน้าชั้น การสาธิต หรือการทำกิจกรรมร่วมกัน

4. การอธิบาย (Explanation) หลังจากที่ได้ช่วยกันพิจารณาวัตถุประสงค์ ที่ตั้งไว้จนเกิดความเข้าใจแล้ว ก็จะเป็นช่วงที่นักเรียนจะมีการอภิปรายร่วมกัน ในการอธิบาย แนวความคิดหลักต่างๆ ทั้งครูและนักเรียนอาจเป็นผู้ริเริ่มหัวข้อสนทนาได้ทั้งในกลุ่มเล็กและ กลุ่มใหญ่ แหล่งที่มาของข้อสนทนาก็อาจจะมาได้จากแหล่งต่างๆ นอกเหนือจากในหนังสือ เรียนสื่อที่จะช่วยการอธิบายก็มี เช่น การใช้สมุดภาพ การไปทัศนศึกษาเพื่อให้นักเรียนเห็นของจริง ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต หรือห้องสมุดโรงเรียนก็จะเป็นแหล่งข้อมูลทั้งทางทฤษฎี และปฏิบัติ นอกจากนี้กิจกรรมภายในบ้าน เช่น การใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ ก็ช่วยเชื่อมโยง กับบทเรียนได้อีกด้วย

5. การค้นหา (Exploration) จะช่วยผลักดันให้นักเรียนพิจารณาความรู้ และประสบการณ์ที่มีอยู่ นำมาเชื่อมโยงกับวัตถุประสงค์ของชั้นเรียน การทำกิจกรรมด้วย ตนเอง เป็นสิ่งสำคัญในการเรียนวิทยาศาสตร์ และสิ่งนี้จะดึงดูดความสนใจนักเรียนและ จะช่วยให้บรรยากาศในชั้นเรียนดีขึ้นได้ การที่ครูจัดเตรียมอุปกรณ์การทดลอง และ การทดลองหลากหลายไว้ให้ จะช่วยเพิ่มขอบเขตความคิดของนักเรียน

6. การขยายความ (Extension) เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนนำความรู้ ของตนมาปรับใช้กับสถานการณ์ต่างๆ รู้จักหาคำตอบต่อคำถามที่ว่า "มันจะเป็นอย่างไรถ้า....." ครูสามารถจะให้นักเรียนใช้ความรู้ของตนมาใช้ทดลองเองกับอุปกรณ์ที่มีอยู่ในห้องเรียน ให้ทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน เพื่อที่จะให้นักเรียนสามารถค้นพบคำตอบด้วยตนเอง

7. หลักฐาน (Evidence) เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนสะท้อนความรู้ ความคิดของตนออกมาทางการเขียนที่มีใช้การทำข้อสอบ นักเรียนจะต้องเขียนผลลัพธ์ของการทดลองเพื่อฝึกการจัดระบบความคิด และเชื่อมโยงความคิดกับความรู้สึก ประสบการณ์ที่มี และเรามีแนวการเขียนรายงานสั้นๆ เรียกว่า ฟอร์ กอล์ฟเฟอร์ (FGOLFeRS) ซึ่งเป็นการเขียนรายงานที่เริ่มด้วยการวาดโครงร่างของกระบวนการและผลลัพธ์ของการทดลอง จากนั้นให้สะท้อนความรู้สึกละหว่างที่ทำกิจกรรมนั้น

กระบวนการและผลลัพธ์ของการทดลอง จากนั้นให้สะท้อนความรู้สึกในระหว่างที่ทำกิจกรรมนั้น เชื่อมโยงกับประสบการณ์ที่ผ่านมาและแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ต่างๆ หรือเราอาจจะให้นักเรียนในกลุ่มเล็กๆ ช่วยกันเติมข้อความหรือวาดโครงร่างเกี่ยวกับสิ่งที่เขาได้เรียนได้ใช้กลยุทธ์ ในการเรียนหลายๆ แบบ ซึ่งสิ่งสำคัญที่สุดในการใช้แนวคิดนี้ คือ อีสรภาพในการเลือกและเชื่อมโยงวิทยาศาสตร์เข้ากับชีวิตจริงของนักเรียน

วิธีสอน Storyline Approach

Storyline มาจากคำว่า story และ line ซึ่งหมายถึง เส้นทางของเรื่องราว หรือแนวทางของเรื่อง เป็นการดำเนิน เรื่องราวที่เรียงติดต่อกันเป็นลำดับ การเรียนรู้แบบบูรณาการด้วย Storyline Approach เป็นวิธีการที่ได้รับการคิดค้นและ พัฒนาขึ้นในประเทศสกอตแลนด์ โดยสตีฟ เบล(Steve Bell) และแซลลี ฮาร์กเนส (Sallie Harkness) ซึ่งทั้งสองท่านเรียกได้ ว่าเป็นผู้ให้กำเนิดการเรียนรู้แบบนี้ (Jeff Creswell, 1997)



หลักการของ “Storyline”

1. เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (child centred) แนวคิด ของจอห์น ดิวอี้ (John Dewey) เชื่อว่าเด็กต้องมีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรงกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง การ เรียนรู้แบบบูรณาการด้วย Storyline Approach ผู้สอนต้องตระหนักคุณค่าว่าผู้เรียนทุกคนต้องมี ประสบการณ์และทักษะเดิมของตนเอง ซึ่งจะเป็นพื้นฐานสำคัญในการสร้างความรู้หรือประสบการณ์ใหม่ ของผู้เรียนและผู้เรียนเป็นผู้แสวงหาติดตามการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2. เน้นการปฏิบัติและการเสริมแรง การเรียนรู้แบบบูรณาการด้วย Storyline Approach ถือ ว่าเป็น Constructivist way of working นั่นคือให้ผู้เรียนลงมือกระทำ หรือปฏิบัติด้วยตนเอง เป็นเรื่อง การตัดสินใจ และการแก้ปัญหา เป็นการเรียนรู้แบบ Active learning ซึ่งเป็นกระบวนการที่จะช่วย พัฒนาทางด้าน

สติปัญญา ทักษะและทัศนคติแก่ผู้เรียน ผู้เรียนที่เรียนด้วย Storyline Approach จะได้ประสบการณ์กา ทำงานซึ่งเป็นการเสริมแรง โดยผู้สอนให้ความสำคัญในการทำงานเพื่อให้เกิด การเรียนรู้อย่างมีคุณค่า และมีความหมาย

3. เน้นการเรียนการสอนที่เป็นบูรณาการด้วย Storyline Approach เป็นวิธีสอนแบบบูรณา การ เนื้อหาหลักสูตรและกระบวนการโดยสามารถรวมวิชาสังคมศึกษา คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์ ศิลปะ สิ่งแวดล้อมและภาษาโดยสอนรวมกันภายใต้หัวข้อเรื่องเดียวกัน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Storyline Approach เป็นบูรณาการแบบที่เรียกว่า สหวิทยาการ (Interdisciplinary) เนื่องจากเป็นการ สร้างหัวเรื่อง (Theme) ขึ้นมาแล้วนำความรู้จากวิชาต่างๆ มาโยงสัมพันธ์กับหัวข้อเรื่องนั้นซึ่งบางครั้งอาจ เรียกวิธีบูรณาการแบบนี้ว่าสหวิทยาการแบบมีหัวข้อ (Thematic Interdisciplinary Studies) หรือ การบูรณาการแบบที่เน้นการนำไปใช้เป็นหลัก (Application-First Approach)

4. เน้นการพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพการเรียนรู้แบบบูรณาการด้วย Storyline Approach เป็นการ จัดกิจกรรมแบบบูรณาการ ซึ่งมีความหลากหลายทั้งรูปแบบ ความยากง่าย ผู้เรียนทุกคนสามารถ แสดงความสามารถตามศักยภาพของตน

5. เน้นการเรียนรู้ร่วมกัน การเรียนรู้แบบบูรณาการด้วย Storyline Approach เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะทางสังคมโดยร่วมทำกิจกรรมที่หลากหลาย ลักษณะการเรียนรู้มีหลายรูปแบบตั้งแต่เรียนคนเดียว เรียนเป็นคู่ เรียนเป็นกลุ่มย่อย หรือเรียนพร้อมกันทั้งชั้นซึ่งเป็นวิธีการส่งเสริมการพัฒนาพฤติกรรมทางสังคมที่พึงประสงค์ทางหนึ่ง

6. เน้นเรื่องการตั้งคำถาม (Key Questions) ของผู้สอนการตั้งคำถามหลักของผู้สอนเป็นหัวใจสำคัญของการเรียนรู้แบบบูรณาการด้วย Storyline Approach เพราะคำถามจะเป็นตัวนำไปสู่กิจกรรมที่หลากหลาย เป็นการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนและเป็นตัวเชื่อมโยงการดำเนินเรื่องให้ต่อเนื่องกันเป็นลำดับภายในหัวข้อเดียวกัน

จะเห็นได้ว่าการเรียนรู้แบบบูรณาการด้วย Storyline Approach เป็นวิธีการสอนให้ผู้เรียนได้ลงมือทำกิจกรรมสร้างองค์ความรู้ที่มีความหมายและผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้

องค์ประกอบสำคัญของเรื่องที่จะทำให้เกิดเป็น Storyline นั้น มี 4 องค์ประกอบ ดังนี้

1. การจัดฉาก (Setting the Scene) เป็นการระบุเวลา สถานที่ สิ่งแวดล้อม
2. มีตัวละคร (Character) ซึ่งเป็นผู้เกี่ยวข้องกับเรื่องราวในข้อ 1
3. การดำเนินชีวิต (Way of Life) เป็นการดำเนินชีวิตหรือเรื่องราวของตัวละครในข้อ 2
4. มีเหตุการณ์สำคัญเกิดขึ้น หรือมีปัญหาที่ต้องแก้ไข (Events, incidents or real problems to be solved)

จากองค์ประกอบสำคัญของ Storyline สรุปได้ดังนี้

1. ผู้สอนควรตั้งคำถามว่า เกิดเรื่องราวที่ไหน คือฉาก เป็นการนำให้ผู้เรียนได้ทราบว่าเขากำลังจะมีประสบการณ์ใหม่ ๆ เกิดขึ้นเป็นการเริ่มนำเข้าสู่บทเรียน หรือเปิดตัวเรื่องในฉากจะเป็นการระบุสถานที่ เวลา สิ่งแวดล้อม
2. เมื่อมีฉากแล้วต้องมีตัวละคร เช่น คนหรือสัตว์ สิ่งต่าง ๆ เข้ามาเกี่ยวข้องด้วย ว่ามีใครบ้างตัวละครที่ทำให้ฉากหรือเหตุการณ์นั้น ๆ มีความเป็นจริงมากขึ้น
3. การดำเนินชีวิต การดำเนินเรื่องของตัวละคร ว่าจะต้องทำกิจกรรมใดบ้าง
4. จุดสำคัญของ Storyline จะต้องมีการตั้งคำถามว่า มีอะไรสำคัญที่เกิดขึ้นกับตัวละครบ้างและแก้ปัญหาอย่างไรซึ่งองค์ประกอบนี้เปรียบเสมือนเป็นจุดสรุปของเรื่องราวทั้งหมด

การวางแผนการสอน Storyline

การวางแผนการจัดการเรียนรู้แบบ Storyline มีขั้นตอนดังนี้

1. เตรียมหัวเรื่อง (Topic) ที่จะใช้สอนชื่อหัวเรื่องนี้คือการสร้างมโนทัศน์ (Concept) ที่ผู้สอนต้องการให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้หัวข้อนั้นอาจได้มาจากหนังสือเรียนที่ใช้อยู่ การเลือกหัวข้อโดยผู้สอนควรปฏิบัติ ดังนี้

- 1.1 สอดคล้องกับเนื้อหาหลักสูตร
- 1.2 ช่วยขยายขอบเขตความรู้ให้ผู้เรียนมีโอกาสที่จะสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง
- 1.3 หัวข้อเรื่องจะพัฒนาความรู้ทักษะทัศนคติ เพราะการสอน Storyline เป็นการสอนแบบบูรณาการ

- 1.4 หัวข้อนั้นควรมีโครงสร้าง สำคัญที่เกี่ยวกับเนื้อหาสาระที่เป็นความรู้ ซึ่งผู้เรียนจะได้จากการเรียนรู้ด้วยตนเอง เช่น บทบาทหน้าที่ของสมาชิกในครอบครัว การดำรงชีวิตความสัมพันธ์กันในสังคม ปัญหา ผลกระทบและแนวทางในการแก้ปัญหา นอกจากเนื้อหาสาระที่เป็นความรู้แล้ว ผู้เรียนจะได้

พัฒนาทั้งสติปัญญาและทักษะ เช่น ทักษะทางด้านภาษาทักษะการค้นหา และประเมินข้อมูล ทักษะกระบวนการคิดและทักษะด้านสังคม

2. เตรียมการผูกเรื่องพร้อมการดำเนินเรื่อง (Storyline) และแบ่งเขียนเป็นฉาก ๆ โดยคำนึงถึง 4 องค์ประกอบ คือ ฉาก ตัวละครการดำเนินชีวิตและเหตุการณ์สำคัญ เรื่องราวอาจเป็นเรื่องจริงหรือจินตนาการ ผู้สอนต้องพัฒนาหัวข้อ (Topic) และเนื้อเรื่องให้ทั้ง 2 อย่างไปด้วยกันจะต้องมี plot ความคิดพื้นฐานว่าจะต้องมีเหตุการณ์ใดบ้าง แต่ต้องคำนึงถึง 4 องค์ประกอบเป็นสำคัญ โดยผู้สอนจะต้องเป็นผู้ทำหน้าที่ผูกเรื่องราวการดำเนินเรื่อง และผู้เรียนเป็นผู้สร้างรายละเอียด โดยการลงมือกระทำกิจกรรมต่าง ๆ

3. ตั้งคำถามหลัก หรือคำถามสำคัญ (Key Questions) ซึ่งจะทำหน้าที่เชื่อมโยงการดำเนินเรื่องในแต่ละฉากและเป็นตัวกระตุ้น หรือเปิดประเด็นให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์และลงมือปฏิบัติซึ่งจะนำไปสู่การเรียนรู้ กล่าวได้ว่าคำถามหลักเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้เกิดกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนในแต่ละฉากลักษณะของคำถามหลักควรมีลักษณะ ดังนี้

3.1 กระตุ้นให้เกิดมโนทัศน์ของหัวข้อหรือโครงเรื่องนั้น ๆ

3.2 คำตอบหรือคำถามควรมี หลากหลาย โดยให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดวิเคราะห์และเสนอแนวคิดต่าง ๆ

3.3 กระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถใช้ทักษะความคิดหลากหลาย เช่น การวิเคราะห์ การจินตนาการ การสรุปและการประเมิน

3.4 กระตุ้นให้ผู้เรียนหาคำตอบด้วยการสืบค้นหาข้อมูลต่าง ๆ

3.5 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงทักษะหรือประสบการณ์การเรียนรู้ต่าง ๆ ที่เขามี

4. จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ตอบคำถามหลัก เพื่อเป็นการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนกิจกรรมที่จัดควรเป็นกิจกรรมที่เน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติเอง โดยกิจกรรมที่จัดนั้นต้องเป็นกิจกรรมที่เสริมแรงหรือสร้างแรงจูงใจ (Motivation) ให้ผู้เรียนมีบทบาทกระตือรือร้นใฝ่รู้ (Active) มากกว่าเป็นผู้รับจากครูอย่างเดียว (Passive)

5. ลักษณะการจัดกิจกรรมในชั้นเรียน เป็นการจัดให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนอาจจัดได้หลายรูปแบบ เช่น กลุ่มย่อย ทั้งชั้นรายบุคคลหรือรายคู่ เป็นต้น การจัดกิจกรรมต้องคำนึงถึงชนิดหรือประเภทของกิจกรรม เวลาทำงาน ดูความเหมาะสมเรื่องความรู้ ความสามารถ Storyline จะเน้นเรื่องของการร่วมใจกันทำงาน (Co-operative) และทำงานร่วมกันเป็นทีม (Teamwork)

6. การประเมินผลจากคำถามหลักและจากกิจกรรม จัดโดยประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมพัฒนาการต่าง ๆ ของผู้เรียน และผลงานที่ผู้เรียนได้ทำขึ้นการประเมินมีทั้งแบบเป็นทางการและไม่เป็นทางการ และสามารถประเมินผลได้ตลอด เพราะการเรียนรู้ทางสังคมของผู้เรียนอาจเกิดขึ้นได้โดยผู้สอนเองไม่ได้วางแผนไว้

7. การกำหนดระยะเวลาสอน เป็นหน้าที่ของผู้สอนที่ต้องมีความยืดหยุ่นแล้วแต่หัวข้อเรื่องประโยชน์ของการสอนด้วย Storyline

1. เป็นการสอนที่สนองตามต้องการ 4 ประการของผู้เรียน ได้แก่

1.1 การสื่อสาร (Communication) เด็กทุกคนต้องการพูดและการรับฟัง Storyline เน้นการปรึกษาหารือ พูดคุยร่วมกันวางแผน รับฟังซึ่งกันและกันและเสนอความคิดเห็น

1.2 การสร้างหรือการลงมือทำด้วยตนเอง (Building/Construction) โดยธรรมชาติเด็กทุกคนต้องการสร้างสิ่งต่าง ๆ ต้องการใช้อมือของตนเอง (Love to make things with hands)หรือสร้างด้วย

ปัญญา การสร้าง (Construct)เป็นการใช้จินตนาการ การวางแผน จัดหาข้อมูลสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง เป็นการผลิตงานที่ได้จากความสามารถโดยมีได้เน้นที่การจำข้อมูล

1.3 การคิดและการลงมือปฏิบัติ(Thought and Action) โดยธรรมชาติเด็กทุกคนรู้จักถามคำถามและต้องการรับฟังคำตอบในสิ่งที่ตนอยากรับ เทคนิควิธี Story line เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้กระทำ ได้คิดอย่างอิสระทุกขั้นตอนเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแต่ละคนได้ค้นพบสืบค้น ทำทนายให้คิดสำรวจ และสร้างจินตนาการผู้เรียนจะได้ฝึกการแก้ปัญหาและการตัดสินใจ

1.4 ความต้องการที่ยอมรับว่า ตนเองมีค่า สามารถแสดงความรู้สึกได้ (Self-expression) และสอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยธรรมชาติเด็กทุกคนต้องการมีความรู้สึกที่ตนเองมีค่า ได้รับการยกย่องเกี่ยวกับงานหรือความคิดเห็นของตน

2. เป็นการสอนที่เป็นแบบกระตือรือร้นใฝ่รู้ (Active learning) ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ โดยผู้เรียนเป็นผู้ลงมือกระทำศึกษา คิดและปฏิบัติ เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ท้าทายความรู้ความสามารถของผู้เรียน ผู้เรียนได้เห็นผลงานของตนเอง ทำให้การเรียนรู้มีคุณค่าสำหรับผู้เรียน

3. ผู้เรียนได้พัฒนาศักยภาพของตนเองไม่ว่าจะเป็นเรื่องความคิด วิเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา การตัดสินใจ หรือการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

วิธีสอน Six thinking hats หรือ หมวก 6 ใบ

Six thinking hats หรือ วิธีการสอนแบบ หมวก 6 ใบ คือวิธีการสอนให้นักเรียนคิดอย่างมีระบบ คิดอย่างมีโฟกัส มีการจำแนกความคิดออกเป็นด้าน ๆ และคิดอย่างมีคุณภาพ เพื่อช่วยจัดระเบียบการคิด ทำให้การคิดมีประสิทธิภาพมากขึ้น แนวคิดหลัก "การคิด" เป็นทักษะช่วยดึงเอาความรู้และประสบการณ์ของผู้คิดมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดอย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ทักษะความคิดจึงมีความสำคัญที่สุด

การสอนแบบ Six thinking hats ใช้กันอย่างกว้างขวางในการช่วยจัดระเบียบการคิด เพื่อให้การคิดมีประสิทธิภาพมากขึ้นโดยใช้เทคนิคแบ่งทิศทางความคิดเป็น 6 รูปแบบ ได้แก่หมวกสีขาว, เหลือง, ฟ้ำ, แดง, เขียว และสีดำ

หมวกขาว

- ทิศทางความคิดที่เป็นกลาง
- เน้นที่ข้อเท็จจริง ข้อมูล และตัวเลข (Facts)
- ควรเป็นข้อเท็จจริงที่มีข้อมูลอ้างอิง อย่าใช้ความเชื่อส่วนตัว หรือสอดแทรกข้อความเพื่อเอาชนะ หรือเพื่อโต้แย้ง

หมวกแดง

- เป็นสิ่งที่ตรงกันข้ามกับข้อมูลที่เป็นกลาง
- แสดงถึงอารมณ์ ความโกรธ ความรู้สึก (Emotions) ความสนุก ความอบอุ่น ความประทับใจที่เป็นความรู้สึกนึกคิดของผู้คิด



หมวกดำ

- เป็นเรื่องของข้อดักเตือน และสิ่งที่ควรระวัง มองโลกในแง่ร้าย ความเสี่ยง ผิดกฎหมาย ศีลธรรม ข้อระวัง ปัญหา อุปสรรค ข้อเสีย ข้อผิดพลาด

หมวกสีเหลือง(Positives)

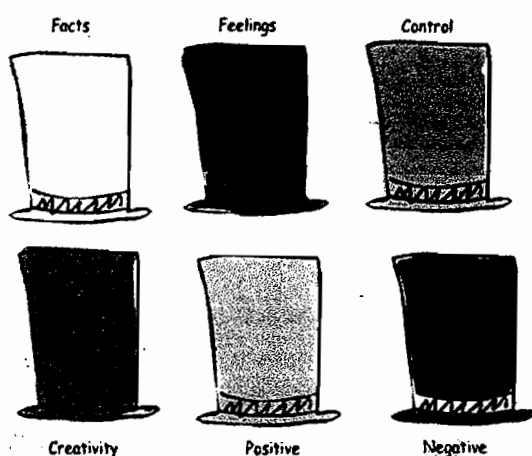
- มองในแง่ดีให้มากที่สุด ข้อดี ผลประโยชน์ ความคุ้มค่า ความคาดหวัง
- เราเลือกมองในสิ่งต่างๆ ในแง่บวกด้านบวก การมุ่งมองที่ประโยชน์ และหาโอกาส แต่การมองแง่บวกควรมีระดับที่เหมาะสม และคุณควรพยายามหาเหตุผลสนับสนุนการ
- หากความพยายามนั้นไม่สำเร็จ ข้อคิดเห็นนั้นยังนำมาใช้ในการคาดการณ์ได้

หมวกเขียว - ความคิดริเริ่ม(Creative)

- เป็นเรื่องของทางแก้ไขสร้างสรรค์ ความคิดใหม่ๆ แนวคิดใหม่ๆ มุมมองใหม่ๆ เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลง การคิดนอกกรอบ
- คนส่วนใหญ่คิดว่า การคิดริเริ่มสร้างสรรค์เป็นเรื่องยาก บางคนนิยมเลือกสวมหมวกเพียงใบเดียว เพราะติดนิสัย หรือคิดว่าทำได้ดีที่สุด ในบางครั้งการสวมหมวกเขียวช่วยพาคุณออกจากกรอบเดิมๆ ได้

หมวกฟ้า - ความคุมกระบวนการคิด (Process control or Big Picture)

- ความรู้สึกสวยงาม เยือกเย็น เป็นการคิดแบบผู้นำ สามารถคุมสถานการณ์ กำหนดปัญหา จัดระบบความคิด มีความคิดรวบยอดและสรุปผล



Dr. de Bono's Six Thinking Hats

การนำหมวกแต่ละสีไปใช้ แบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ

1. การนำไปใช้ส่วนตัว

ใช้ในการคิดแบบใดแบบหนึ่ง เปลี่ยนการคิด

- ใช้ในการสนทนา
- ใช้ในการเขียนรายงาน
- ใช้ในการตรวจสอบรายงาน

2. การใช้ในยุทธศาสตร์การจัดการเรียนรู้

- ใช้ในการกำหนดทิศทางการคิดของกลุ่ม

- ใช้ในการพัฒนาการคิดตามสีหมวก

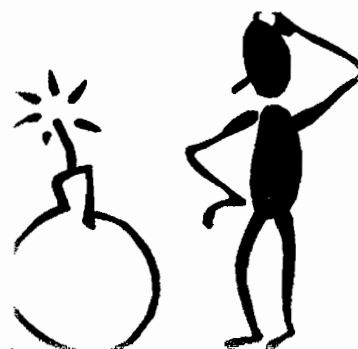
ประโยชน์ของการคิดแบบหมวกหกใบ

- ใช้เวลาคิดอย่างรวดเร็วง่ายต่อการจัดระบบความคิด และสามารถคิดได้แบบใดแบบหนึ่งได้อย่างเต็มที่โดยไม่สับสนกับความคิดอื่น

- ใช้ในการประชุม ช่วยป้องกันการโต้เถียงของที่ประชุม
- ประโยชน์ของการคิดแบบหมวกหกใบ (ต่อ)
- ผู้ร่วมระดมความคิดสามารถใช้หมวกแต่ละสีได้ครบทุกสี
- แยกที่ฐิออกไป และสามารถปล่อยความคิดให้มีอิสระภาพได้อย่างเต็มที่
- ผลการประชุมสามารถผลิตผลงานออกมาดียิ่งขึ้น

การสอนโดยการแก้ปัญหาอนาคต FPST

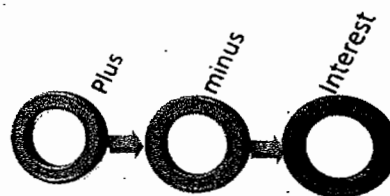
การสอนแก้ปัญหาอนาคต คล้ายกับการสอนแก้ปัญหา แต่เพื่อเพิ่มคุณภาพการคิดสร้างสรรค์ และการคิดเชิงวิสัยทัศน์ ก็เลยใช้ปัญหาที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตมาเป็นโจทย์ให้นักเรียนได้คิดกัน ทำให้การคิดบรรเจิด กระเจิดไปได้ทุกทิศทาง ไม่ต้องติดกรอบ นอกจากนี้ยังมีเทคนิคช่วยให้นักเรียนได้คิดอย่างเป็นระบบมากขึ้น รายละเอียดจะนำเสนอต่อไป ในคราวนี้จะนำเสนอประเด็นหลัก ๆ ก่อน ดังนี้



1. ขั้นตอนการสอน มี 6 ขั้นตอน คือ

- (1) การระดมสมองเพื่อค้นหาปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคตในสถานการณ์ต่าง ๆ มา 16 ปัญหา
- (2) การค้นหาและสรุปปัญหาหลัก คือ เลือกปัญหาเด็ด ๆ มา 1 ปัญหา
- (3) การระดมสมองเพื่อคิดว่าวิธีการแก้ปัญหา มา 16 วิธี
- (4) การเลือกเกณฑ์ประเมินวิธีการแก้ปัญหาแต่ละวิธี
- (5) การประเมินผลเพื่อคิดหาวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด
- (6) การนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด

2. เครื่องมือที่ช่วยให้นักเรียนได้คิดอย่างเป็นระบบ เช่น PMI ใช้สำหรับการคิดวิเคราะห์เกี่ยวกับสถานการณ์ที่เป็นโจทย์ปัญหา โดยคิดที่ละมิติ P-plus คิดในมุมบวกว่ามีข้อมูลอะไรบ้าง M-minus คิดมุมลบว่ามีปัญหาอะไรบ้าง I-interest-Idea มีประเด็นอะไรที่น่าสนใจบ้าง เราสามารถใช้ PMI เพื่อค้นหาจุดดีก่อน จากนั้นจึงหาจุดไม่ดี และหาจุดที่อาจเป็นทั้งจุดดีหรือไม่ดีก็ได้ แต่เป็นจุดที่น่าสนใจ แล้วยังสามารถใช้ PMI เป็นตัวกระตุ้นให้เกิดความคิด และข้อเสนอแนะต่างๆ โดยนำสิ่งที่สนใจมาคิดสร้างสรรค์ให้เป็นจริงซึ่งอยู่บนพื้นฐานของความเป็นจริง



เทคนิคการคิดขั้นพื้นฐาน PMI

วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry process)

เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเอง โดยผ่านกระบวนการคิดและปฏิบัติ และใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นเครื่องมือ

ระดับของการสืบเสาะหาความรู้ (Level of inquiry) แบ่งเป็น 4 ระดับ คือ

1) การสืบเสาะหาความรู้แบบยืนยัน (Confirmed Inquiry) เป็นการสืบเสาะหาความรู้ที่ให้ผู้เรียนเป็นผู้ตรวจสอบความรู้หรือแนวคิด เพื่อยืนยันความรู้หรือแนวคิดที่ถูกค้นพบมาแล้ว โดยครูเป็นผู้กำหนดปัญหาและคำตอบ หรือองค์ความรู้ที่คาดหวังให้ผู้เรียนค้นพบ และให้ผู้เรียนทำกิจกรรมที่กำหนดในหนังสือหรือใบงาน หรือตามที่ครูบรรยาย

2) การสืบเสาะหาความรู้แบบนำทาง (Directed Inquiry) เป็นการสืบเสาะหาความรู้ที่ให้ผู้เรียนค้นพบองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเอง โดยครูเป็นผู้กำหนดปัญหา และสาธิตหรืออธิบายการสำรวจตรวจสอบ แล้วให้ผู้เรียนปฏิบัติตามการสำรวจตรวจสอบตามวิธีการที่กำหนด

3) การสืบเสาะหาความรู้แบบชี้แนะแนวทาง (Guided Inquiry) เป็นการสืบเสาะหาความรู้ที่ให้ผู้เรียนค้นพบองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเอง โดยผู้เรียนเป็นผู้กำหนดปัญหา และครูเป็นผู้ชี้แนะแนวทางการสำรวจตรวจสอบ รวมทั้งให้คำปรึกษาหรือแนะนำให้ผู้เรียนปฏิบัติการสำรวจตรวจสอบ

4) การสืบเสาะหาความรู้แบบเปิด (Open Inquiry) เป็นการสืบเสาะหาความรู้ที่ให้ผู้เรียนค้นพบองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเอง โดยให้ผู้เรียนมีอิสระในการคิด เป็นผู้กำหนดปัญหา ออกแบบ และปฏิบัติการสำรวจตรวจสอบด้วยตนเอง

วิธีการสอนแบบโครงงาน

การจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน คือ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่จัดประสบการณ์ให้นักเรียนเหมือนกับการทำงานในชีวิตจริง โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อให้นักเรียน

1. มีประสบการณ์โดยตรง
2. ได้ทำการทดลองและพิสูจน์สิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง
3. รู้จักการทำงานอย่างมีระบบ มีขั้นตอน
4. ฝึกการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี
5. ได้เรียนรู้วิธีการแก้ปัญหา
6. ได้รู้จักวิธีการต่าง ๆ ในการแก้ปัญหา
7. ฝึกวิเคราะห์ และประเมินตนเอง

การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน

การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน เป็น กระบวนการแสวงหาความรู้ หรือการค้นคว้าหาคำตอบในสิ่งที่ผู้เรียนอยากรู้หรือสงสัยด้วยวิธีการต่างๆ เป็นวิธีการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้เลือกศึกษาตามความสนใจของตนเองหรือของ กลุ่มเป็นการตัดสินใจร่วมกัน จนได้ชิ้นงานที่สามารถนำผลการศึกษาไปใช้ได้ในชีวิตจริง การเรียนรู้แบบโครงงาน เป็นการเรียนรู้ที่ใช้เทคนิคหลากหลายรูปแบบนำมาผสมผสานกัน ได้แก่ กระบวนการกลุ่ม การฝึกคิด การแก้ปัญหา การเน้นกระบวนการ การสอนแบบปริศนาความคิด และการสอนแบบร่วมกันคิด เพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งจากความสนใจ อยากรู้ อยากเรียนของผู้เรียนเอง โดยใช้

กระบวนการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ผู้เรียนจะเป็นผู้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ เพื่อค้นหาคำตอบด้วยตนเอง เป็นการเรียนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรงกับแหล่ง ความรู้เบื้อง สามารถสรุปความรู้ได้ด้วยตนเอง และยังเป็นวิธีการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในทุกขั้นตอนของกระบวนการ เรียนรู้ ตั้งแต่การวางแผนการเรียนรู้ การออกแบบการเรียนรู้ การสร้างสรรค์

กระบวนการจัดการเรียนรู้ แบ่งเป็น 3 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 การเริ่มต้นโครงงาน เป็นระยะที่ผู้สอนต้องสังเกต/สร้างความสนใจ ให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน เลือกเรื่องที่จะศึกษาร่วมกัน

ระยะที่ 2 การพัฒนาโครงงาน เป็นขั้นที่ผู้เรียนกำหนดหัวข้อคำถาม หรือประเด็นปัญหา แล้วตั้งสมมุติฐานเพื่อตอบคำถามเหล่านั้น

ระยะที่ 3 ขั้นสรุป เป็นระยะที่ผู้สอน และผู้เรียนแบ่งปันประสบการณ์ การทำงานและแสดงให้เห็นถึงความสำเร็จมีกิจกรรมที่ผู้เรียนดำเนินการ ดังนี้

1. ผู้เรียนเขียนรายงานเป็นรูปแบบงานวิจัยเล็กๆ

2. ผู้เรียน นำเสนอผลงาน (แสดงเป็นแผนโครงการ) ให้ผู้ที่สนใจได้รับรู้ สรุปและนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน

ขั้นตอนในการสอนทำโครงการ

การจัดการเรียนการสอนแบบโครงการมี 4 ขั้นตอน คือ

1. กำหนดความมุ่งหมายและลักษณะโครงการโดยตัวนักเรียนเอง
2. วางแผนหรือวางโครงการ นักเรียนต้องช่วยกันวางแผนว่าจะทำอะไร ใช้วิธีการหรือกิจกรรมใด จึงจะบรรลุจุดหมาย
3. ขั้นตอนดำเนินการ ลงมือทำกิจกรรมหรือแก้ปัญหา
4. ประเมินผล โดยประเมินว่ากิจกรรมหรือโครงการนั้นบรรลุผลตามความมุ่งหมายที่กำหนดไว้หรือไม่ มีข้อบกพร่อง และควรแก้ไขให้ดีขึ้นอย่างไร

การจัดการศึกษาแบบ Research-Based Learning (RBL)

การวิจัยเป็นกิจกรรมการแสวงหาความรู้ใหม่ การใช้การวิจัยเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ก็เพื่อ ต้องการผลจากการวิจัย 2 ประการ คือ

1. ให้ผู้เรียนได้ค้นพบความรู้ด้วยตนเอง ตามแนวคิดของ (ก)การจัดการศึกษาแบบ Constructivism ที่เชื่อว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในตัวบุคคล บุคคลเป็นผู้สร้างความรู้ ด้วยตนเองจากการสัมผัสสิ่งทีพบเห็นกับความรู้ความเข้าใจเดิมที่บุคคลมีอยู่เดิม หรือ(ข)แนวคิดของ Experience Learning ที่ว่า Experience learning takes the student out of the detached role of a vicarious learner and plunges her into the role of participant observer, performer, or even teacher หรือ(ค)แนวคิดของการเรียนรู้แบบ Active Learning ที่ว่า องค์ความรู้หรือกระบวนการ เรียนรู้ที่ผู้เรียนได้รับจะมีคุณค่าและถาวรมากกว่าถ้าผู้เรียนเปลี่ยนจากการเรียนแบบรับ(passive learning)มาเป็นแบบรุก(active learning)

2. ให้ผู้เรียนได้พัฒนาคุณลักษณะที่การศึกษาต้องการประกอบด้วย การเป็นผู้ใฝ่รู้ การเป็นผู้มีวิธีการแสวงหาความรู้ การเป็นผู้มีความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง การเป็นผู้คิดอย่างอิสระไม่ ต้องพึ่งพา การเป็นผู้นำตนเองและผู้อื่น อันเป็นคุณลักษณะที่การศึกษาพึงประสงค์

วิธีการจัดการศึกษาแบบ RBL

การจัดการศึกษาแบบ RBL นั้นมีรูปแบบการจัดการศึกษาดังนี้

1. RBL ที่ใช้ผลการวิจัยเป็นสาระการเรียนการสอน ประกอบด้วย (1) เรียนรู้ผลการวิจัย/ใช้ ผลการวิจัยประกอบการสอน (2) เรียนรู้จากการศึกษางานวิจัย/การสังเคราะห์งานการวิจัย
2. RBL ที่ใช้กระบวนการวิจัยเป็นกระบวนการเรียนการสอน ประกอบด้วย (1)เรียนรู้วิชาวิจัย/วิธี ทำวิจัย(2)เรียนรู้จากการทำวิจัย/รายงานเชิงวิจัย (3)เรียนรู้จากการทำวิจัย/ร่วมทำโครงการวิจัย(4)เรียนรู้ จากการทำวิจัย/วิจัยขนาดเล็ก(5)เรียนรู้จากการทำวิจัย/วิทยานิพนธ์

ตัวอย่างวิธีการจัดกิจกรรมการศึกษาแบบ RBL

ตัวอย่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ผลการวิจัย

ก.วัตถุประสงค์

ให้ผู้เรียนเรียนรู้เนื้อหาสาระของศาสตร์จากผลงานวิจัย

ข.กิจกรรมการเรียนการสอน

- (1) ผู้สอนรวบรวมบทความวิจัย
- (2) ผู้สอนแนะนำวิธีการอ่าน การจับประเด็นสำคัญ
- (3) ให้นักศึกษาศึกษาสาระของศาสตร์จากบทความวิจัยและสรุปความรู้
- (4) ให้นักศึกษาค้นคว้างานวิจัยเพิ่มเติม

ค.การประเมิน

- (1) ประเมินการแสวงหาแหล่งความรู้
- (2) ประเมินความสามารถในการสรุปสังเคราะห์ความรู้
- (3) ประเมินสาระความรู้ของศาสตร์

ที่มา : <http://www.ssru.ac.th/linkssru/Department/Research/ce1.htm>

วิธีสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Base Learning: PBL)

การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Base Learning: PBL) เป็นกระบวนการเรียนการสอนที่ทำให้ผู้เรียนวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เพิ่มทักษะในการแก้ปัญหา สามารถเพิ่มทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น และพัฒนาทักษะในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลักนั้นสิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงถึง ก็คือ การให้ผู้เรียนได้ผ่านการเรียนรู้ต่างๆอย่างครบถ้วน 3 ประการ คือ

1. Problem-based Learning คือ กระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนใช้ “ปัญหา” เป็นหลัก ในการแสวงหาความรู้ด้วยกลวิธีหาข้อมูลเพื่อพิสูจน์สมมติฐานอันเป็นการแก้ปัญหา นั้น โดยผู้เรียนจะต้องนำปัญหาเชื่อมโยงกับความรู้เดิม ความคิดที่มีเหตุผล และมีการแสวงหาความรู้ใหม่กระบวนการเรียนรู้แบบ Problem-based สามารถเกิดขึ้นได้กับการเรียนรายบุคคล หรือการเรียนกลุ่มย่อยได้ แต่การเรียนแบบกลุ่มย่อยจะช่วยให้รวบรวมแนวคิดในการแก้ปัญหาได้กว้างขวางมากกว่า

2. Self-directed Learning คือ กระบวนการเรียนรู้ ที่ให้ผู้เรียนมีเสรีภาพในการใช้ความรู้ความสามารถในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง โดยผู้เรียนจะต้องรับผิดชอบทั้งในด้านการกำหนดการดำเนินงานของตนเอง และการประเมินผลของตนเอง ตลอดจนการวิพากษ์วิจารณ์งานของตนเองด้วย

3. Small-group Learning คือ การเรียนรู้เป็นกลุ่มย่อย เป็นวิธีการที่ทำให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นเป็นทีม และยอมรับประโยชน์ของการทำงานร่วมกัน ค้นคว้าหาแนวความคิดใหม่ๆ

ขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

ขั้นที่ 1 เชื่อมโยงปัญหาและระบุปัญหา เป็นขั้นที่ครูนำเสนอสถานการณ์ปัญหาเพื่อ กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจและมองเห็นปัญหา สามารถระบุสิ่งที่ปัญหาที่ นักเรียนอยากรู้ อยากเรียนและเกิดความสนใจที่จะค้นหาคำตอบ

ขั้นที่ 2 กำหนดแนวทางที่เป็นไปได้ นักเรียนแต่ละกลุ่มวางแผนการศึกษา ค้นคว้า ทำความเข้าใจ อภิปรายปัญหาภายในกลุ่ม ระดมสมองคิดวิเคราะห์ เพื่อหาวิธีการหาคำตอบ ครูคอย ช่วยเหลือกระตุ้นให้เกิดการอภิปรายภายในกลุ่มให้นักเรียนเข้าใจวิเคราะห์ปัญหาแหล่ง ข้อมูล

ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้า นักเรียนกำหนดสิ่งที่ต้องเรียน ดำเนินการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองด้วยวิธีการหลากหลาย

ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้ นักเรียนนำข้อค้นพบ ความรู้ที่ได้ค้นคว้ามา แลกเปลี่ยน เรียนรู้ร่วมกัน อภิปรายผล และสังเคราะห์ความรู้ที่ได้มาว่ามีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด

ขั้นที่ 5 สรุปและประเมินค่าของคำตอบ นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปผลงานของกลุ่มตนเอง และประเมินผลงานว่าข้อมูลที่ศึกษาค้นคว้ามีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด โดยพยายามตรวจสอบแนวคิดภายในกลุ่มของตนเองอย่างอิสระทุกกลุ่มช่วยกันสรุปองค์ความรู้ในภาพรวมของปัญหา อีกครั้ง

ขั้นที่ 6 นำเสนอและประเมินผลงาน นักเรียนนำข้อมูลที่ได้มาจัดระบบองค์ความรู้ และนำเสนอเป็นผลงานในรูปแบบที่หลากหลาย ครูประเมินผลการเรียนรู้และทักษะกระบวนการ

บทบาทผู้สอนในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

ตามกระบวนการของหลักสูตรก่อนที่จะนำหลักสูตรไปใช้ ต้องมีกระบวนการเตรียมความพร้อมขององค์ประกอบทุกด้าน ทั้งด้านเอกสาร บทเรียน ผู้สอน นักเรียน และสิ่งอำนวยความสะดวก สะดวกในการเรียน สำหรับองค์ประกอบด้านผู้สอน ในการเรียนแบบที่ใช้ปัญหาเป็นฐานนี้ ผู้สอนมี บทบาทที่แตกต่างกันไปตามเดิม อาจารย์จะไม่ใช่ว่าผู้เชี่ยวชาญที่ทำหน้าที่ให้ความรู้ถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เรียนเพียงอย่างเดียวอีกต่อไป แต่อาจารย์จะต้องมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียน สร้าง บทเรียนที่เป็นสถานการณ์ที่เป็นปัญหาเป็นหลัก ซึ่งในนี้จะกล่าวถึงบทบาทของผู้สอนที่จะทำหน้าที่ ในการอำนวยความสะดวกในการเรียน (Facilitator or Tutor) ให้ผู้เรียนเท่านั้น บทบาทของ (Facilitator or Tutor)

1. ใช้คำถามนำและคำถามปลายเปิด
2. ช่วยผู้เรียนสะท้อนประสบการณ์ที่ผู้เรียนมีอยู่
3. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างอิสระ
4. เป็นที่เล็งดูดูแลให้ผู้เรียนมีความก้าวหน้าในการเรียน และให้การอภิปรายอยู่ในกรอบที่กำลังศึกษา
5. ตั้งประเด็นที่จำเป็นในการพิจารณาและอภิปรายร่วมกัน
6. ให้แนวทางในการค้นคว้าหาความรู้ ตลอดจนกระบวนการเรียนอย่างระมัดระวัง
7. กระตุ้นและให้การสนับสนุนผู้เรียน
8. จัดสิ่งแวดล้อมให้ผู้เรียนรู้สึกอบอุ่น ปลอดภัย ให้ผู้เรียนแต่ละคนมีความพอใจและไม่กลัวต่อการแลกเปลี่ยนประสบการณ์และความคิดเห็น

วิธีสอนซินเนคติกส์

การสอนด้วยวิธีการสอนแบบซินเนคติกส์ หมายถึง กระบวนการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้วยวิธีการเชื่อมโยงสิ่งที่แตกต่างกันหรือไม่เกี่ยวข้องเข้าด้วยกัน โดยใช้การเปรียบเทียบ เช่น การสอนให้คิดสร้างสรรค์

1. การสอนให้คิดสร้างสรรค์

2. รูปแบบการสอนความคิดสร้างสรรค์ มี 3 ชนิด ได้แก่ การเปรียบเทียบแบบทางตรง (Direct Analog) เป็นการเปรียบเทียบแบบง่าย ๆ ระหว่างสิ่งของ สองสิ่ง ความคิดสองความคิด เช่น การเปรียบเทียบ การเขียนจดหมายกับหนอน 1 การเปรียบเทียบแบบบุคคล (Personal Analogy) เป็นการเปรียบเทียบโดยตัวผู้เรียนไปเป็นบางสิ่ง บางอย่างที่เราเคยชิน เช่น สมมติให้นักเรียน เป็นรถไฟ เป็นหนอน หรือเป็นเมฆ แล้วรู้สึกอย่างไร 2 การเปรียบเทียบแบบคู่ขัดแย้ง (Compressed Conflict) เป็นการเปรียบเทียบที่เอาคำที่ขัดแย้งกันสองคำมา สร้างเป็นคำใหม่และเป็นความคิดรวบยอดใหม่ เช่น หนอมรัก ด้วยความรุนแรง 3

3. ความมุ่งหมาย เพื่อมุ่งฝึกความคิดสร้างสรรค์ หรือการคิด ที่แตกต่างไปจากรูปแบบเดิม เพื่อให้เกิด สิ่งแปลกใหม่ขึ้นเป็นการคิดอย่างอิสระ เพื่อฝึกความกล้าแสดงออก ความกล้าที่จะพูด แสดง ความคิดของตนเองที่ไม่เหมือนคนอื่น เพื่อพัฒนาทักษะการเขียนเชิงสร้างสรรค์ และทักษะที่ต้องใช้ ความคิดสร้างสรรค์ เช่น การออกแบบ

4. การวางแผน การสอน ผู้สอนต้องเตรียมการในด้านดังต่อไปนี้ เตรียมเรื่องที่จะสอน 1 เตรียม สิ่งสองสิ่งที่จะผู้เรียน เปรียบเทียบ โดยเขียนไว้เป็นคู่ ๆ ประมาณ 5 คู่ 2 เตรียมสิ่งที่จะสมมติให้ผู้เรียน ประมาณ 4-5 สิ่ง 3 เตรียมตัวอย่างคำหรือวลีที่เรียกว่า Compressed Conflict เพื่อเป็นแนวทางแก่ ผู้เรียน 4

5. ลำดับขั้นการสอน ขั้นที่ ผู้เรียนทำกิจกรรมครั้งที่ 1 ให้เขียนเรื่องราวหรือเขียนบรรยาย ความคิดความรู้สึก ในเรื่องที่ครูกำหนดให้หรือผู้เรียนกำหนดเอง 1 ขั้นที่ ผู้เรียนเปรียบเทียบแบบตรง (Direct Analogy) เป็นคำที่สัมพันธ์กับเรื่องที่เขียนและเป็นคำเปรียบเทียบ ที่ไม่น่าจะเข้ากันได้ 2 ขั้นที่ ให้ผู้เรียนสมมติว่าตนเป็นอะไร สักอย่างหนึ่ง (Personal Analogy) แล้วคิดว่าตนจะรู้สึกอย่างไร 3 ขั้นที่ ให้ผู้เรียนสร้างคำใหม่หรือวลีใหม่ ที่เรียกว่า Compressed Conflict โดยนำคำที่ได้ในขั้นที่ 2 และ 3 มาประสมกัน เป็นคำใหม่ หรือวลีใหม่ โดยต้องมีความหมายขัดแย้งกัน 4 ขั้นที่ ให้ผู้เรียนเปรียบเทียบตรง (Direct Analogy) เป็นครั้งที่ 2 โดยอาจารย์ผู้สอนเลือกคำที่ได้ในขั้นที่ 4 ว่าจะใช้คำใดบ้าง 5 ขั้นที่ ให้ผู้เรียน ทำกิจกรรมในขั้นที่ 1 เป็นครั้งที่สอง เช่น ถ้าในขั้นที่ 1 ผู้เรียนเขียนเรียงความ ในขั้นนี้ก็ให้ผู้เรียน เขียน เรียงความใหม่โดยใช้คำที่ได้ในขั้นที่ 5 เมื่อเขียนเสร็จแล้วนำงานทั้ง 2 ครั้งมาเปรียบเทียบกัน 6



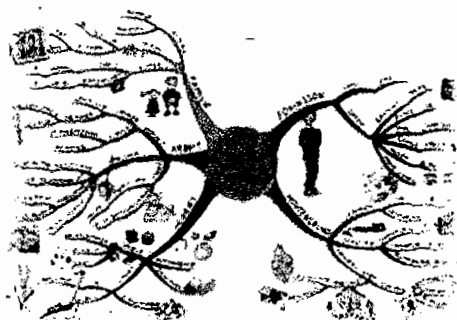
6. ผลที่มีต่อผู้เรียน แบ่งได้เป็น 2 ทาง คือ ผลทางอ้อม ผลทางตรง กล่าวคือ ทำให้ผู้เรียนมี ความคิดสร้างสรรค์ ในการเรียนวิชาต่าง ๆ ทำให้ ผู้เรียนมีความสามารถในการเรียนโดยเฉพาะการคิด สร้างสรรค์ดีขึ้น เมื่อใช้รูปแบบการสอนนี้หลาย ๆ ครั้ง ผู้เรียนจะประสบความสำเร็จในการเรียน ทำให้ รู้สึกพอใจและสนใจการเรียน เพิ่มมากขึ้นและเมื่อ ผู้เรียนทำงานร่วมกัน จะทำให้ ความสัมพันธ์ในกลุ่ม ดีขึ้น

7. ข้อสังเกตบทบาทของอาจารย์และผู้เรียน และแนวทางการนำไปใช้ บทบาทของอาจารย์และผู้เรียน ตามรูปแบบการสอนนี้ ครูจะมีบทบาทเป็นเพียงผู้เริ่มและคอยการดำเนินการเรียนการสอน ตามบทเรียนและขั้นตอนที่ได้จัดเตรียมไว้ คอยกระตุ้นความคิดของผู้เรียน

เทคนิคการสอน

เทคนิคการสอนโดยใช้แผนที่ความคิด (Mind Map)

แผนที่ความคิด (Mind Map) เป็นการนำเอาทฤษฎีที่เกี่ยวกับสมองไปใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างสูงสุด การเขียนแผนที่ความคิดเกิดจากการใช้ทักษะทั้งหมดของสมอง หรือเป็นการทำงานร่วมกันของสมองทั้ง 2 ซีก คือ สมองซีกซ้าย และสมองซีกขวาสมองซีกซ้าย ทำหน้าที่ในการวิเคราะห์คำภาษา สัญลักษณ์ ระบบ ลำดับความเป็นเหตุเป็นผล ตรรกวิทยา สมองซีกขวา ทำหน้าที่สังเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ จินตนาการ ความงาม ศิลปะ จังหวะ โดยมีเส้นประสาทส่วนหนึ่งเป็นตัวเชื่อมโยงสมองทั้งซีกซ้ายและขวา ให้ทำงานประสานกัน



วิธีการเขียนแผนที่ความคิด

แผนที่ความคิด (Mind Map) พัฒนาจากการจดบันทึกแบบเดิม ๆ ที่บันทึกเป็นตัวอักษร เป็นบรรทัด เป็นแถว โดยดินสอหรือปากกา มาเป็นการบันทึกเป็นคำ ภาพ สัญลักษณ์แบบแผ่เป็นรัศมีออกรอบ ๆ ศูนย์กลางเหมือนการแตกแขนงของกิ่งไม้ โดยใช้สีสันทันให้น่าสนใจ

แผนที่ความคิด เป็นยุทธศาสตร์การสอนที่พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ช่วยให้ประหยัดเวลาในการเรียนรู้ เหมาะกับการที่นักเรียนจะได้สังเคราะห์ความคิดในการวิเคราะห์งาน วางแผนการทำงาน ทบทวนความจำ

แผนที่ความคิด (Mind Map) ใช้ได้กับอะไรบ้าง

แผนที่ความคิด (Mind Map) นำไปใช้กับกิจกรรมในชีวิตส่วนตัว และกิจกรรมในการปฏิบัติงานทุกแขนงวิชา และอาชีพ เช่น ใช้ในการวางแผน การช่วยจำ การตัดสินใจ การแก้ปัญหา การนำเสนอ ฯลฯ

การเรียนรู้โดยใช้แผนที่ความคิด (Mind Map)

การเรียนรู้วิชาต่าง ๆ ใช้แผนที่ความคิดช่วยในการศึกษาเล่าเรียนทุกวิชาได้เด็กเล็กจะเขียนแผนที่ความคิดได้ตามวัยของตน ส่วนในขั้นที่โตขึ้นความละเอียดซับซ้อนจะมากขึ้นตามเนื้อหา และวัยของตน แต่ไม่ว่าจะเป็นระดับชั้นใด แผนที่ความคิดก็ช่วยให้เกิดความคิดได้กว้างขวาง หลากหลาย ช่วยความจำ ช่วยทำงานต่าง ๆ มีความสมบูรณ์ ความคิดต่าง ๆ ไม่ขาดหายไป

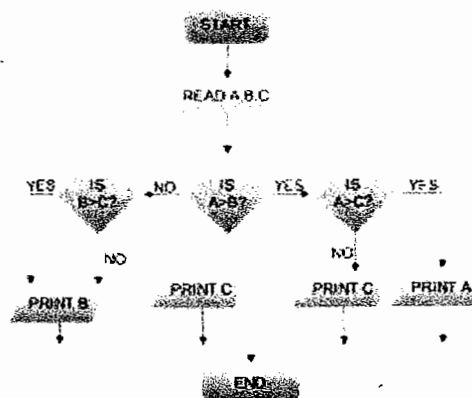
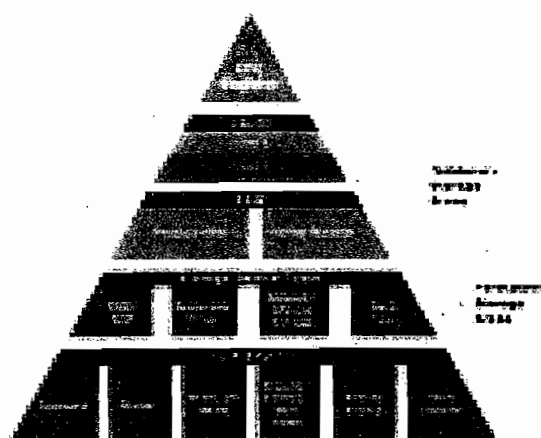
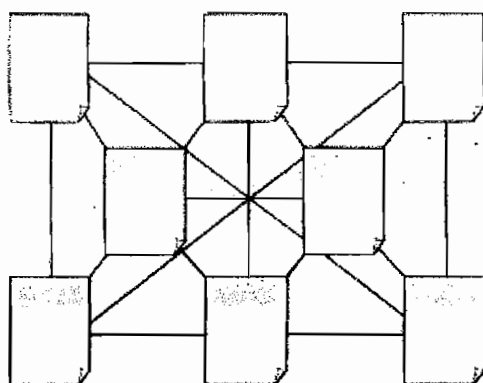
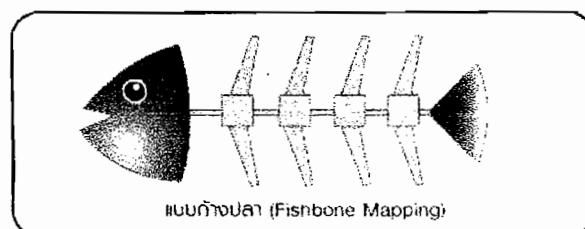
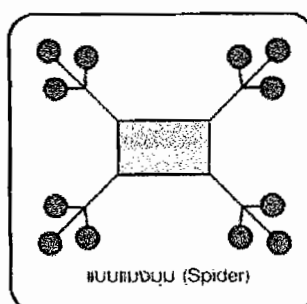
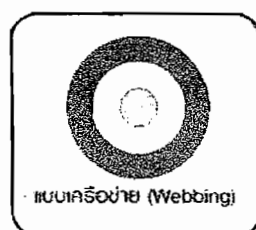
ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1. กำหนดคำถามให้นักเรียนคิด เช่น เมื่อพูดถึง “บุรีรัมย์” นักเรียนคิดถึงอะไรบ้าง
2. ให้นักเรียนระดมความคิดประเด็นหลักของเรื่องที่ครูกำหนด หรือเรื่องที่นักเรียน

อยากจะเรียน

3. ให้นักเรียนระดมความคิดประเด็นย่อยของประเด็นหลักแต่ละประเด็น
4. ให้นักเรียนสร้างแผนที่ความคิด (Mind Mapping) ตามรูปแบบที่ต้องการ
5. ให้นักเรียนนำเสนอแผนที่ความคิด และอธิบายประกอบภาพ

ตัวอย่าง แผนที่ความคิด แบบต่างๆ



การจัดการเรียนรู้แบบใช้คำถาม(Questioning Method)

เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนากระบวนการทางความคิดของผู้เรียน โดยผู้สอนจะป้อนคำถามในลักษณะต่าง ๆ ที่เป็นคำถามที่ดี สามารถพัฒนาความคิดผู้เรียน ถามเพื่อให้ผู้เรียนใช้ความคิด เชิงเหตุผล วิเคราะห์ วิวิจารณ์ สังเคราะห์ หรือ การประเมินค่าเพื่อจะตอบคำถามเหล่านั้น

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้คำถามมีขั้นตอนสำคัญดังต่อไปนี้

1. ขั้นวางแผนการใช้คำถาม ผู้สอนควรจะมีการวางแผนไว้ล่วงหน้าว่าจะใช้คำถามเพื่อวัตถุประสงค์ใด รูปแบบหรือประการใดที่จะสอดคล้องกับเนื้อหาสาระและวัตถุประสงค์ของบทเรียน
2. ขั้นเตรียมคำถาม ผู้สอนควรเตรียมคำถามที่จะใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยการสร้างคำถามอย่างมีหลักเกณฑ์
3. ขั้นการใช้คำถาม ผู้สอนสามารถใช้คำถามในทุกขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และอาจจะสร้างคำถามใหม่ที่นอกเหนือจากคำถามที่เตรียมไว้ก็ได้ ทั้งนี้ต้องเหมาะสมกับเนื้อหาสาระและสถานการณ์นั้น ๆ
4. ขั้นสรุปและประเมินผล
 - 4.1 การสรุปบทเรียนผู้สอนอาจจะใช้คำถามเพื่อการสรุปบทเรียนก็ได้
 - 4.2 การประเมินผล ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันประเมินผลการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการประเมินผลตามสภาพจริง

หลักการตั้งคำถาม

- 1.ตั้งคำถามเพื่อดึงความสนใจเข้าสู่บทเรียน
- 2.ตั้งคำถามเกี่ยวกับความเข้าใจของผู้เรียนในบทเรียน
- 3.ตั้งคำถามเกี่ยวกับความรู้เกี่ยวกับเรื่องที่เรียน
- 4.ตั้งคำถามเกี่ยวกับการนำไปใช้ประโยชน์
- 5.ตั้งคำถามเกี่ยวกับการวิเคราะห์ จำแนกองค์ประกอบ การสังเคราะห์
- 6.ตั้งคำถามเกี่ยวกับกระบวนการคิดสรุปย่อ

ประโยชน์ของคำถาม

- 1.ช่วยเชื่อมโยงความรู้เก่าไปสู่ความรู้ใหม่
- 2.ส่งเสริมให้นักเรียนมีแนวคิดอย่างมีเหตุผลในทักษะต่างๆ
- 3.ส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักตัดสินใจ กล้าแสดงความคิดเห็นและยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น
- 4.ช่วยในการประเมินผลการเรียนรู้
- 5.ช่วยทบทวนบทเรียน
- 6.ช่วยสรุปความสนใจของนักเรียน หรือสรุปความสำคัญในขณะการสอนดำเนินไป
- 7.ช่วยสร้างสมประสบการณ์
- 8.เพื่อกระตุ้นความสนใจของนักเรียน
- 9.เพื่อให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนมากขึ้น

10. เพื่อสนองความอยากรู้อยากเห็นของนักเรียน การใช้คำถามในจุดมุ่งหมายนี้สามารถทำได้ เช่น การเรียนการสอนกำลังดำเนินไปและนักเรียนมีปัญหาที่ท้าทายความคิดอยู่มาก เขาอยากรู้แต่ไม่รู้จะทำอย่างไร ครูอาจจะช่วยให้เขาหาคำตอบโดยการใช้คำถาม เช่น ทำไมไม่ลองหา ค.ร.น ดูก่อนละ

เทคนิคการสอนแบบระดมพลังสมอง (Brainstorming)

การระดมสมอง หมายถึง วิธีสอนที่ใช้ในการอภิปรายโดยทันที ไม่มีใครกระตุ้นกลุ่มผู้เรียนเพื่อหาคำตอบหรือทางเลือกสำหรับปัญหาที่กำหนดอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาสั้นโดยในขณะนั้นจะไม่มี การตัดสินว่า คำตอบหรือทางเลือกใดดีหรือไม่อย่างไร เป็นการนำความรู้ที่มีอยู่แล้วออกมาใช้ ผู้เรียนมีอิสระ ในทางความคิด ไม่ต้องกังวลว่าสิ่งที่คิดออกมาสัมพันธ์กับประเด็นที่ตั้งไว้หรือไม่ จะถูกหรือผิดการระดม พลังสมองใช้ได้ทั้งงานเดี่ยว และงานกลุ่ม

ลักษณะสำคัญ

ผู้เรียนแบ่งเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ช่วยกันคิดหาคำตอบหรือทางเลือกสำหรับปัญหาที่กำหนดให้มากที่สุด และเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ แล้วช่วยกันพิจารณาเลือกทางเลือกที่ดีที่สุด ซึ่งอาจมีมากกว่าหนึ่งทาง

การระดมพลังสมอง มี 2 รูปแบบ

รูปแบบที่ 1 ระดมหามากที่สุด

ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูกำหนดประเด็นหรือให้นักเรียนเป็นผู้กำหนดประเด็นขึ้นมา เช่น ผ้าขาวม้า
2. ให้นักเรียนเขียนอะไรก็ได้เกี่ยวกับประเด็นที่กำหนดให้มากที่สุดในเวลาที่กำหนด

เช่น เขียนประโยชน์ของผ้าขาวม้า

3. นักเรียนนำเสนอความคิดของสิ่งที่ได้เขียนขึ้น
4. เปิดโอกาสให้มีการพิจารณาความถูกต้องหรือความเป็นไปได้ของความคิดแต่ละ

อย่างทีละคน หรือกลุ่มได้นำเสนอ

5. นักเรียนสรุปผลที่ได้จากการระดมความคิด

รูปแบบที่ 2 ระดมหาที่สุด

การระดมหาที่สุด เป็นการระดมเพื่อหาแนวทางหรือวิธีการที่ดีที่สุดเพื่อการแก้ปัญหา หรือเพื่อการตัดสินใจกระทำอย่างใดอย่างหนึ่ง การระดมพลังสมองเพื่อหาที่สุดจะมี 3 ขั้นตอน คือ

1. ระดมความคิด
2. กลั่นกรองความคิด
3. สรุปความคิดที่เหมาะสม

ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูกำหนดประเด็นปัญหา หรือเหตุการณ์ที่ท้าทาย หรือเป็นเหตุการณ์ที่จำเป็นเร่งด่วน “เราจะแก้ปัญหา น้ำท่วมกรุงเทพมหานครได้อย่างไร”
2. แบ่งกลุ่มนักเรียน กลุ่มละ 6 – 8 คน
3. นักเรียนร่วมกันระดมความคิด หาวิธีการในการแก้ปัญหา หรือวิธีการที่จะนำมาใช้ในการตัดสินใจ



4. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันพิจารณาถ้อยแถลงประเด็นข้อเสนอของสมาชิก และคัดเลือกประเด็นที่เป็นไปได้ และมีความเหมาะสม

5. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายในประเด็นที่ได้คัดเลือกไว้โดยพิจารณาถึงความเหมาะสมกับสภาพ

6. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปประเด็น หรือ วิธีการที่กลุ่มจะนำไปดำเนินการ 1-2 ประเด็น

7. กลุ่มนำวิธีการที่ได้จากข้อสรุปไปวางแผนกำหนดขั้นตอนการดำเนินการต่อไป

ข้อดี

1. ฝึกกระบวนการแก้ปัญหาและมีคุณค่ามากที่จะใช้เพื่อแก้ปัญหาหนึ่ง

2. ก่อให้เกิดแรงจูงใจในตัวผู้เรียนสูง และฝึกการยอมรับความเห็นที่แตกต่าง

3. ได้คำตอบหรือทางเลือกได้มาก ภายในเวลาอันสั้น

4. ส่งเสริมการร่วมมือกัน

5. ประหยัดค่าใช้จ่ายและการจัดหาสื่อเพิ่มเติมอื่น ๆ



Brainstorming

ปัจจัยสนับสนุนการเรียนการสอนที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล

1. บรรยากาศเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้

บรรยากาศ ในชั้นเรียนมีส่วนสำคัญในการส่งเสริมความสนใจในการเรียนรู้ของผู้เรียน ชั้นเรียนที่มีบรรยากาศเต็มไปด้วยการให้กำลังใจในการทำงาน มีแต่รอยยิ้มและเสียงหัวเราะ ความอบอุ่น ความเข้าใจและยอมรับว่าผู้เรียนแต่ละคนนั้นมีความแตกต่างกัน ทั้งทางด้านสติปัญญา ความสามารถทักษะที่ต่างกัน หากครูผู้สอนเลือกที่จะพัฒนาให้ตรงจุดโดยการสร้างบรรยากาศให้ผู้เรียนแสดงความสามารถที่ตนเองมีออกมาได้จะเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนรักการเรียน และมุ่งที่จะพัฒนาตนเองเรียนรู้อย่างสม่ำเสมอ

ลักษณะบรรยากาศในชั้นเรียน

ในการจัดการเรียนการสอน ผู้สอนต่างปรารถนาให้จัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดำเนินไปอย่างราบรื่น และผู้เรียนเกิดพฤติกรรมตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร บรรยากาศในชั้นเรียนมีส่วนสำคัญในการส่งเสริมให้ความปรารถนาเป็นจริง บรรยากาศในชั้นเรียนที่จะนำไปสู่ความสำเร็จในการสอนจัดแบ่งได้ 6 ลักษณะ สรุปได้ดังนี้

1. บรรยากาศที่ท้าทาย (Challenge) เป็นบรรยากาศที่ครูกระตุ้นให้กำลังใจนักเรียนเพื่อให้ประสบผลสำเร็จในการทำงาน นักเรียนจะเกิดความเชื่อมั่นในตนเองและพยายามทำงานให้สำเร็จ

2. บรรยากาศที่มีอิสระ (Freedom) เป็นบรรยากาศที่นักเรียนมีโอกาสได้คิด ได้ตัดสินใจเลือกสิ่งที่มีความหมายและมีคุณค่า รวมถึงโอกาสที่จะทำผิด ด้วย โดยปราศจากความกลัวและวิตกกังวล บรรยากาศเช่นนี้จะส่งเสริมการเรียนรู้ ผู้เรียนจะปฏิบัติกิจกรรมด้วยความ ตั้งใจโดยไม่รู้สึกตึงเครียด เช่น หากนักเรียนทำงานผิดพลาดครูควรให้นักเรียนได้พยายามคิดถึงสาเหตุของข้อผิดพลาดนั้น และให้นักเรียนได้ลองหาทางแก้ไขข้อผิดพลาดนั้นด้วยตนเอง โดยมีครูคอยแนะนำและให้กำลังใจอยู่เสมอ เป็นต้น

3. บรรยากาศที่มีการยอมรับนับถือ (Respect) เป็นบรรยากาศที่ครูรู้สึกว่าการเรียนเป็นบุคคลสำคัญ มีคุณค่า และสามารถ เรียนได้ อันส่งผลให้นักเรียนเกิดความเชื่อมั่นในตนเองและเกิดความยอมรับนับถือตนเอง

4. บรรยากาศที่มีความอบอุ่น (Warmth) เป็นบรรยากาศทางด้านจิตใจ ซึ่งมีผลต่อความสำเร็จในการเรียน การที่ครูมีความเข้าใจนักเรียน เป็นมิตร

5. บรรยากาศแห่งการควบคุม (Control) การควบคุมในที่นี้ หมายถึง การฝึกให้นักเรียนมีระเบียบวินัย มีใช้การควบคุม ไม่ให้มีอิสระ ครูต้องมีเทคนิคในการปกครองชั้นเรียนและฝึกให้นักเรียนรู้จักใช้สิทธิ หน้าที่ของตนเองอย่างมีขอบเขต

6. บรรยากาศแห่งความสำเร็จ (Success) เป็นบรรยากาศที่ผู้เรียนเกิดความรู้สึกประสบความสำเร็จในงานที่ทำ ซึ่งส่งผล ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น ผู้สอนจึงควรพูดถึงสิ่งที่ผู้เรียนประสบความสำเร็จให้มากกว่าการพูดถึงความ ล้มเหลว เพราะการที่คนเราคำนึงถึงแต่สิ่งที่ล้มเหลว เพราะการที่คนเราคำนึงถึงแต่ ความล้มเหลวจะมีผลทำให้ความคาดหวังต่ำ ซึ่งไม่ส่งเสริมให้การเรียนรู้ดีขึ้น

หากครูผู้สอนสามารถสร้างบรรยากาศแห่งการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ ย่อมช่วยให้ผู้เรียนทุกคนมีความรู้สึกถึงความสำคัญของตนเอง มีกำลังใจที่จะพัฒนาตนเอง และรักการเรียนรู้เป็นผู้ที่พร้อมจะพัฒนาตนเองอยู่เสมอ

2. การให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง

การเรียนรู้ด้วยตนเอง มีความสำคัญกับความรับผิดชอบของผู้เรียนในการเรียนรู้และเชื่อมั่น ความเป็นมนุษย์ที่มีความต้องการจะพัฒนาตนเองอยู่เสมอ โดยผู้เรียนมีแรงจูงใจจากภายใน การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นพฤติกรรมที่เกิดจากภายในตัวผู้เรียน และเป็นการเรียนรู้แสวงหาความรู้ร่วมกันระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน เป็นการเลือกหรือปรับเนื้อหาสาระสื่อการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเป็นผู้ดำเนินการ และควบคุมตนเอง โดยมีกระบวนการให้ผู้เรียนได้ริเริ่มวิเคราะห์ความต้องการในการเรียน ตั้งเป้าหมาย การเรียนด้วยตนเองหาวิธีไปสู่ความสำเร็จที่ตั้งไว้ พร้อมกับสะท้อนความคิดในความสำเร็จ ช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาและเพิ่มศักยภาพของตนเองโดยค้นพบความสามารถและสิ่งที่มีคุณค่าในตนเอง

3. การจัดการเรียนการสอนตามความต้องการของผู้เรียน

ครูต้องการให้นักเรียนทุกคน บรรลุตามมาตรฐานตามหลักสูตร และเป็นไปตามศักยภาพในการเรียน รู้ตนเอง แผนการประเมินที่สร้างขึ้นให้ข้อมูลที่สำคัญสำหรับครูในเรื่องการจัดการเรียนรู้ และเรื่อง ความแตกต่างของนักเรียนในเรื่องความสนใจ บุคลิกภาพและความพึงพอใจเพื่อทำกิจกรรมการเรียนโดย พิจารณาความแตกต่างของนักเรียนในห้องเรียน และหาวิธีการช่วยนักเรียนให้ประสบความสำเร็จในการ เรียน เมื่อความต้องการของนักเรียนได้รับการตอบสนอง นักเรียนจะมีทัศนคติที่ดีขึ้นและส่งผลให้การ เรียนดีขึ้น นักเรียนทุกคนต้องการการสนับสนุนและช่วยเหลือให้เหมาะสมเป็นรายบุคคล ผลการประเมิน รายทางเป็นข้อมูลที่ช่วยการออกแบบการสอนได้ตรงตามความต้องการของนักเรียน นอกจากนี้ สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมช่วยส่งเสริมให้นักเรียนนำจุดแข็งประกอบกับความสนใจส่วนบุคคลมาใช้ในการ สร้างองค์ความรู้และการพัฒนาทักษะต่างๆ ไปพร้อมๆ กัน

ทอมลินสัน (Tomlinson, 2000) เสนอแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่เน้นความแตกต่าง ของผู้เรียนไว้ 4 ประเด็น ดังนี้

1. เนื้อหา ครูผู้สอนควรปรับเนื้อหาตามความต้องการของนักเรียนและวิธีการเข้าถึงข้อมูลของ นักเรียนแต่ละคนซึ่งมีวิธีการเรียนรู้และความถนัดที่แตกต่างกัน

2. กระบวนการ กระบวนการสอนของครูต้องมีความหลากหลายทั้งนี้เพื่อให้นักเรียนที่มีความถนัดในการเรียนรู้ที่แตกต่างกันได้รับรู้ถึงเนื้อหาและข้อมูลได้มากที่สุด

3. ผลงาน เปิดโอกาสให้นักเรียนทบทวนกิจกรรมซ้ำซ้อน นำผลงานหรือผลการเรียนรู้ไปใช้ และต่อยอดสิ่งที่เรียนรู้แล้วด้วยวิธีการที่หลากหลาย

4. สภาพแวดล้อมของการเรียนรู้ สภาพห้องเรียนที่มีความยืดหยุ่นพร้อมบรรยากาศที่เอื้อยบสงเหมาะกับการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน และการสอนโดยมีกิจกรรมที่สร้างความเป็นอิสระ มีขั้นตอนในการปฏิบัติ ดังนี้

ขั้นที่ 1 พิจารณารูปแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน นักจิตวิทยาและนักการศึกษาได้ศึกษากรอบความคิดมากมาย เพื่อใช้อธิบายวิธีการต่างๆ ที่นักเรียนใช้ในการเรียนรู้ เช่น สมองซิกซาย-ชวา การเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกาย (visual-auditory-kinesthetic) บุคลิกภาพและรูปแบบการเรียนรู้ และพหุปัญญา ที่มีลักษณะของการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน

ขั้นที่ 2 การแยกแยะความแตกต่างในการเรียนรู้ของนักเรียน การที่จะตอบสนองความต้องการของนักเรียนทุกคนนั้นต้องมีการเตรียมการและวางแผนในการออกแบบหน่วยการเรียนรู้รอบคอบ ทั้งนี้เพราะความแตกต่างของผู้เรียนมีหลายรูปแบบ ครูผู้สอนจึงต้องพิจารณาและวางแผนการจัดหาสื่อที่เหมาะสมและเพียงพอ ตลอดจนการออกแบบกิจกรรมสำหรับนักเรียนที่มีความแตกต่างกัน เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ตามความต้องการของผู้เรียนได้อย่างเต็มที่

4. การสร้างสื่อการเรียนการสอนเพื่อทำให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา

ครูผู้สอนต้องสร้างหรือรู้จักเลือกสื่อการเรียนการสอนที่ส่งเสริมกระบวนการคิดวิเคราะห์ในการเรียน สื่ออาจอยู่ในรูปแบบต่างๆ เช่น เอกสารประกอบ แม่แบบ แบบฟอร์ม เป็นต้น สื่อดังกล่าวเป็นแนวทางเกี่ยวกับเนื้อหา กระบวนการ และผลของการทำโครงการ นักเรียนสามารถใช้สื่อประกอบการตัดสินใจซึ่งก่อให้เกิดทักษะและความสามารถ ความสนใจพิเศษของนักเรียน สื่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ นำไปสู่การคิดเชื่อมโยงและประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างหลากหลาย ซึ่งตรงกับความต้องการในการเรียนรู้เฉพาะด้านตามความสนใจของนักเรียน

หากเลือกใช้สื่อได้เหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ นักเรียนไม่จำเป็นต้องอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลโดยตรงจากครูผู้สอน นักเรียนจำเป็นต้องเรียนรู้ที่จะกำกับตนเอง (self-direction) เพื่อความสำเร็จในการเรียนรู้ของตนเอง ซึ่งเป็นเป้าหมายสำคัญสำหรับการเรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับนักเรียนทุกระดับ ทักษะในศตวรรษที่ 21 เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับความสำเร็จทั้งในโรงเรียน การดำรงชีวิตและการทำงาน นักเรียนที่เข้าใจวิธีเรียนของตนเองมีความเชี่ยวชาญในการใช้กลวิธีที่เหมาะสมเพื่อทำงานให้สำเร็จลุล่วง ทักษะการกำกับตนเองช่วยให้นักเรียนที่ต้องดูแลเป็นพิเศษสามารถทำงานให้มี ประสพผลสำเร็จและเป็นตัวอย่างของตัวเองได้อย่างเต็มตามศักยภาพ

4. การประเมินผลเพื่อพัฒนาการเรียนรู้

การประเมินเพื่อการเรียนรู้ (Assessment for Learning : AfL)

การประเมินเพื่อการเรียนรู้ (Assessment for Learning : AfL) เกิดขึ้นทุกขณะของกระบวนการเรียนรู้ ครูใช้การประเมินผลเหมือนกับการใช้เครื่องมือสำรวจ ตรวจสอบค้นหาสิ่งที่นักเรียนรู้อยู่และสามารถทำได้ (Student know and can do) และอะไรที่ยังสับสนไม่เข้าใจ หรือช่องว่างที่ต้องการจะเติมเต็ม

การประเมินเพื่อการเรียนรู้ (Assessment for Learning) เป็นกระบวนการในการค้นหาและตีความหมายหลักฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการเรียนรู้โดยนักเรียนและครูเพื่อนำไปใช้ในการตัดสินใจเกี่ยวกับระดับการเรียนรู้ของนักเรียน เป้าหมายการเรียนรู้ที่ผู้เรียนจะต้องบรรลุ และการบรรลุเป้าหมายที่ต้องไปให้ถึงนั้นทำอย่างไร (Assessment Reform Group, 2002a) การประเมินเพื่อการเรียนรู้จึงเป็นองค์ประกอบหลักของการเรียนรู้และการสอน การประเมินนี้มีความสำคัญเป็นอย่างมากสำหรับครูในการปรับเปลี่ยนการจัดการเรียนการสอนให้เกิดผลการพัฒนาในตัวผู้เรียนแต่ละคนอย่างดีที่สุด การประเมินตามแนวคิดนี้ ครูจะเป็นผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับผู้เรียนรายบุคคลเพื่อกระตุ้นและช่วยเหลือผู้เรียนให้บรรลุผลการเรียนรู้ตามเป้าหมายในขั้นต่อ ๆ ไป นั่นคือ การประเมินเพื่อการเรียนรู้จะเป็นหัวใจสำคัญว่าผู้เรียนจะต้องทำอย่างไร หรือเรียนรู้รู้อย่างไรหลังจากที่รู้ผลการประเมินของตนเองแล้ว

Assessment Reform Group (2002) ได้กำหนดลักษณะของการประเมินเพื่อการเรียนรู้ จากผลการปฏิบัติในโรงเรียนที่สามารถนำไปใช้เพื่อช่วยพัฒนาผลการเรียนรู้ของผู้เรียน มี 7 ประการ และเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับลักษณะของการพัฒนาในโรงเรียน มีดังนี้



ลักษณะของการประเมินเพื่อการเรียนรู้	ลักษณะของการพัฒนาเพื่อโรงเรียน
การประเมินเพื่อการเรียนรู้เป็นส่วนสำคัญของการเรียนรู้และการจัดการเรียนรู้	■ เจาะลึกกำหนดเพื่อการเรียนรู้ ■ ออกแบบโอกาสเพื่อการเรียนรู้ ■ ใช้การประเมินแบบวันต่อวัน
การประเมินเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวข้องกับการแลกเปลี่ยนเป้าหมายการเรียนรู้กับผู้เรียน	■ กำหนดเป้าหมายตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร ■ ออกแบบโอกาสสำหรับการเรียนรู้ ■ ให้ข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับการเรียนรู้
การประเมินเพื่อการเรียนรู้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อช่วยผู้เรียนรู้และตระหนักในจุดมุ่งหมายที่ตนเองจะต้องบรรลุผล	■ กำหนดเป้าหมายตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร ■ ใช้การประเมินย่อยเป็นการประเมินผลรวม
การประเมินเพื่อการเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียนมีการประเมินตนเองและเพื่อนประเมินเพื่อน	■ ให้ข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับการเรียนรู้ ■ ใช้การประเมินแบบวันต่อวัน ■ ใช้การประเมินย่อยเป็นการประเมินผลรวม
การประเมินเพื่อการเรียนรู้ให้ข้อมูลป้อนกลับที่ทำให้ผู้เรียนรู้ตนเองจะต้องเรียนรู้อะไร และวิธีการเรียนในขั้นต่อไปว่าจะต้องทำอย่างไร	■ ให้ข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับการเรียนรู้ ■ จะใช้ ICT สนับสนุนอย่างไร
การประเมินเพื่อการเรียนรู้ตั้งอยู่บนพื้นฐานความเชื่อว่าผู้เรียน	■ เจาะลึกกำหนดเพื่อการเรียนรู้

ลักษณะของการประเมินเพื่อการเรียนรู้	ลักษณะของการพัฒนาเพื่อโรงเรียน
ทุกคนสามารถพัฒนาได้	ให้ข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับการเรียนรู้
การประเมินเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวข้องกับการทบทวนและการสะท้อนของครูและนักเรียนโดยใช้ผลการประเมิน	- ให้ข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับการเรียนรู้ - ผู้ปกครองมีส่วนร่วมเกี่ยวข้อง - ใช้การประเมินย่อยเป็นการประเมินผลรวม - จะใช้ ICT สนับสนุนอย่างไร

หลักการและขั้นตอนการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนถือเป็นขั้นตอนที่สำคัญสำหรับครูผู้สอนเพราะเป็นขั้นตอนที่ทำให้ครูผู้สอนรู้ว่าผู้เรียนสามารถบรรลุผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้หรือไม่อย่างไร แนวคิดพื้นฐานสำคัญสำหรับการวัดและประเมินผล คือ ผู้สอน ต้องตอบคำถามหลัก 4 คำถามได้แก่ วัดและประเมินผลไปทำไม วัดและประเมินผลอะไร วัดและประเมินอย่างไร และตัดสินผลด้วยวิธีใด การตอบคำถามดังกล่าวจะช่วยกำหนดทิศทางและกรอบของกระบวนการวัดและประเมินผลให้ดำเนินไปอย่างมีระบบ ศิริชัย กาญจนวาสี (2546) ได้แบ่งขั้นตอนที่สำคัญของการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนไว้ 7 ขั้นตอน ดังนี้

แนวคิดพื้นฐาน	ขั้นตอนสำคัญ
วัดและประเมินผลไปทำไม	1. กำหนดจุดมุ่งหมายของการวัดและประเมินผล เป็นขั้นตอนของการระบุประเภทของการวัดและประเมินผลว่าต้องการนำสารสนเทศไปใช้เพื่อประโยชน์อะไร เช่น ประเมินก่อนเรียน (ความพร้อม จัดตำแหน่ง) ระหว่างเรียน (ความก้าวหน้า วินิจฉัย) และหลังสิ้นสุดการเรียนรู้ (สรุป สรุปรวมลึกซึ้ง)
วัดและประเมินอะไร	2. วิเคราะห์เป้าหมายของการเรียนรู้ที่ต้องการให้เกิดขึ้น - วิเคราะห์จุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ เป็นการระบุคุณลักษณะ สมรรถนะ หรือทักษะสำคัญที่ครูผู้สอนต้องการวัด - แปลงคุณลักษณะ สมรรถภาพ หรือทักษะให้เป็นรูปธรรมโดยเขียนเป็นโดเมนที่ต้องการวัด(องค์ประกอบการวัด วิเคราะห์เนื้อหาของการเรียนรู้ วิเคราะห์การจัดทำกิจกรรมการเรียนรู้ - วิเคราะห์การจัดกิจกรรมการเรียนรู้
วัดและประเมินอย่างไร	3. สร้างเครื่องมือ 3.1 ออกแบบการสร้างเครื่องมือ ประกอบด้วยขั้นตอนการกำหนดประเภทรูปแบบ ขอบเขตของเครื่องมือ และแนวทางการสร้างเครื่องมือ 3.2 สร้างเครื่องมือ ประกอบด้วยการร่างคำถามให้ครอบคลุมจุดมุ่งหมายและเนื้อเรื่องที่ต้องการ ตลอดจนให้มีปริมาณของคำถามตามสัดส่วนความสำคัญที่กำหนดไว้ ทบทวนร่างคำถาม และบรรณาธิกรคำถาม 3.3 ทดลองใช้ และตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือด้วยวิธีการต่าง ๆ 4. เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อตรวจสอบผลการเรียนรู้ของผู้เรียน 5. วิเคราะห์ข้อมูล 6. ตัดสินคุณค่าของผลการเรียนรู้ - การแปลความหมายแบบอิงกลุ่ม (เทียบผลภายในกลุ่ม) - การแปลความหมายแบบอิงเกณฑ์ (เทียบผลกับเกณฑ์ เป้าหมาย)
ตัดสินผลด้วยวิธีใด	7. รายงานและนำผลไปใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงการเรียนรู้

เครื่องมือการวัดผลและประเมินผล

เครื่องมือการวัดผลและประเมินผลมีหลายชนิด ผู้ใช้ต้องพิจารณาเลือกเครื่องมือให้เหมาะสม เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีประสิทธิภาพตรงกับจุดมุ่งหมาย เครื่องมือวัดผลและประเมินผล มีดังนี้

แบบทดสอบ (Test) เป็นแบบทดสอบวัดพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัยที่ผู้สอนสร้างขึ้นเอง หรือเป็นแบบทดสอบมาตรฐาน ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ แบบทดสอบวัดความถนัด และแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพ

แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือที่มุ่งเก็บข้อมูลที่เป็นข้อเท็จจริงต่างๆ ความรู้สึก หรือความคิดเห็นของผู้ตอบ ได้แก่ แบบสอบถามปลายปิด และแบบสอบถามปลายเปิด

แบบสัมภาษณ์ (Interview) เป็นเครื่องมือที่ใช้กระบวนการสื่อความหมายระหว่างผู้สัมภาษณ์กับผู้ถูกสัมภาษณ์

แบบสังเกต (Observation) เป็นการเก็บข้อมูลด้วยการจดบันทึกพฤติกรรมของผู้ถูกสังเกต ในสถานการณ์ใดสถานการณ์หนึ่ง ได้แก่ แบบสังเกตโดยตรง และแบบสังเกตโดยอ้อม

แบบตรวจสอบรายการ (Checklist) เป็นเครื่องมือที่เหมาะสมกับการประเมินผลเกี่ยวกับกระบวนการดำเนินงาน และผลผลิต จากการปฏิบัติงานของผู้เรียน หรืออาจใช้ในการตรวจสอบการเข้าร่วมกิจกรรมหรือการแสดงออกของพฤติกรรมที่สนใจก็ได้

แบบบันทึก (Anecdotal) เป็นเครื่องมือสำหรับบันทึกพฤติกรรมของผู้เรียน เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นและเกี่ยวข้องกับผู้เรียนในช่วงเวลาหนึ่งๆ

สังคมมิติ (Sociometry) เป็นเครื่องมือที่ใช้ศึกษาความสัมพันธ์ของผู้เรียนที่อยู่ร่วมกันว่ามีความพึงพอใจหรือไม่พึงพอใจซึ่งกันและกันอย่างไร

แฟ้มสะสมงาน (Portfolio) เป็นการเก็บรวบรวมผลงานหรือหลักฐานเกี่ยวกับความก้าวหน้าในการเรียนรู้วิชาใดวิชาหนึ่งหรือหลายวิชาอย่างมีระบบระเบียบและมีความหมายตรงตามสภาพจริง

คุณภาพของเครื่องมือวัดผลและประเมินผล

การวัดผลและประเมินผลจะมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลและประเมินผล เครื่องมือวัดผลและประเมินผลที่มีคุณภาพควรมีลักษณะดังนี้

ความเที่ยงตรง (Validity) เป็นคุณภาพของเครื่องมือวัดที่สามารถวัดได้อย่างถูกต้องตรงกับสาระและจุดประสงค์การเรียนรู้ ได้แก่ ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์

ความเชื่อมั่น (Reliability) เป็นคุณภาพของเครื่องมือที่แสดงความคงที่สม่ำเสมอของคะแนนจากการวัด เครื่องมือวัดที่ดีต้องมีความเชื่อมั่นสูง จึงจะถือว่าผลของการวัดเชื่อถือได้

ความเป็นปรนัย (Objectivity) เป็นคุณภาพของเครื่องมือวัดซึ่งต้องมีหลักเกณฑ์ถูกต้องตามหลักวิชาเป็นที่ยอมรับสำหรับทุกๆ คน ในการพิจารณาซึ่งได้แก่ ความชัดเจนของคำถามต้องเข้าใจ

ตรงกันไม่ตีความแตกต่างกัน การตรวจให้คะแนนตรงกัน เฉลยตรงกัน และการแปลความหมายของคะแนนตรงกัน เช่น ตอบผิดได้ 0 คะแนน ตอบถูกได้ 1 คะแนน

ความยากง่าย (Difficulty) แบบทดสอบที่ดีมีคุณภาพต้องมีความยากง่ายพอเหมาะ คือไม่ยากเกินไปและไม่ง่ายเกินไป ซึ่งการพิจารณาความยากง่ายของแบบทดสอบพิจารณาได้ทั้งเป็นแบบฉบับและรายข้อ

อำนาจจำแนก (Discriminating Power) เป็นคุณภาพของเครื่องมือวัดที่สามารถแบ่งผู้สอบออกได้ตามระดับความสามารถ โดยคนเก่งจะตอบถูกคนอ่อนจะตอบผิด ข้อสอบที่ดีต้องมีค่าอำนาจจำแนกสูง ซึ่งสามารถพิจารณาได้ทั้งเป็นฉบับและรายข้อ

ความยุติธรรม (Fairness) เครื่องมือวัดผลและประเมินผลที่ให้ความยุติธรรมจะต้องไม่เปิดโอกาสให้ผู้สอบได้เปรียบเสียเปรียบกัน

ถามลึก (Searching) คำถามในเครื่องมือวัดผลแต่ละชนิดไม่ควรถามแต่เพียงความรู้ความจำเท่านั้น ควรถามวัดความเข้าใจ และถามลึกไปถึงขั้นการนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า

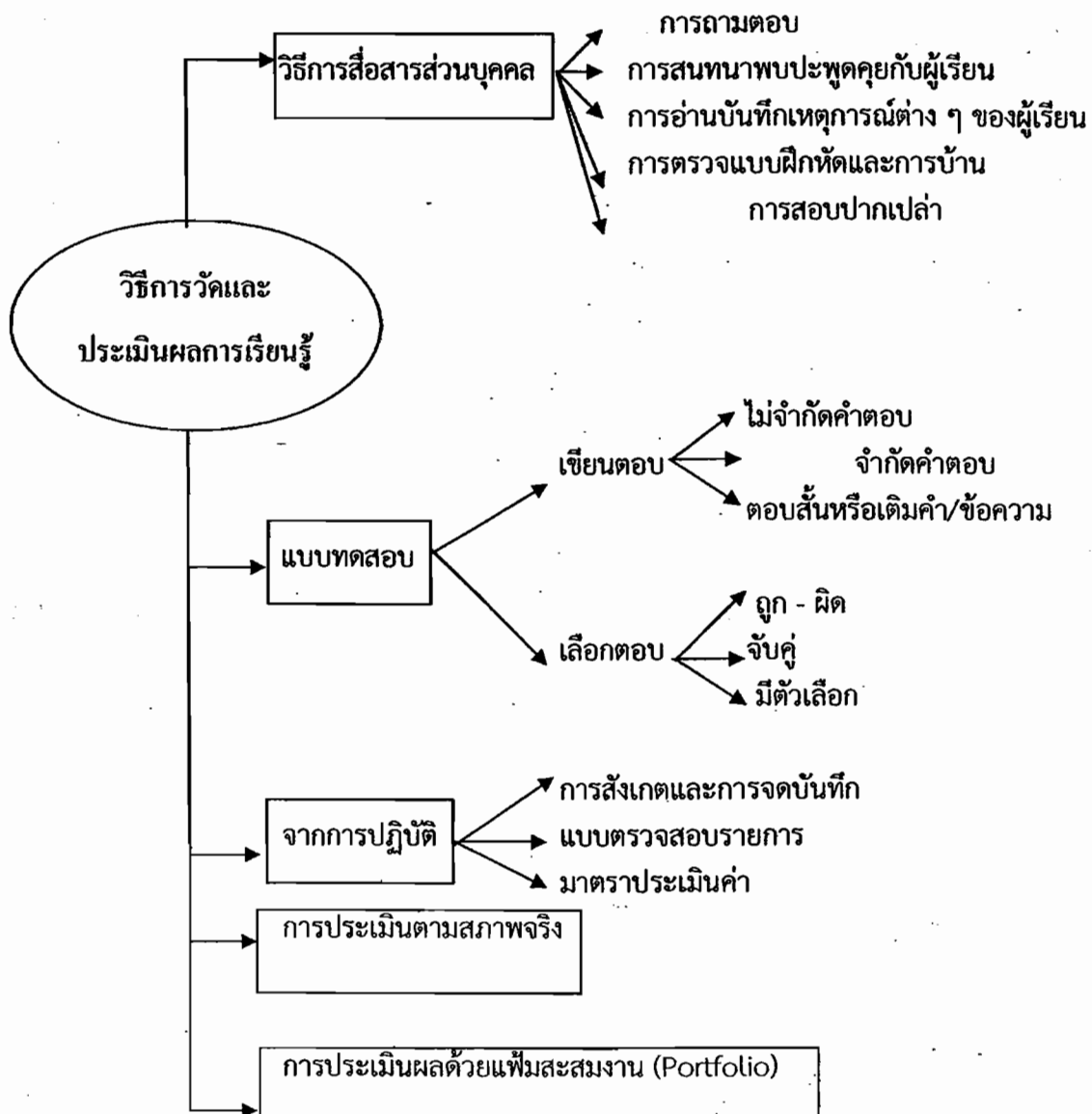
จำเพาะเจาะจง (Definite) เครื่องมือวัดผลที่ดีต้องมีคำถามเฉพาะเจาะจง ไม่ถามคลุมเครือ เล่นสำนวน ผู้สอบอ่านแล้วต้องเข้าใจชัดเจนว่าถามอะไร

ยั่วยุ (Exemplary) คำถามที่ดีจะต้องยั่วยุให้ผู้สอบอยากทำ มีสำนวนภาษาที่น่าสนใจ ไม่ถามวนเวียนซ้ำซากน่าเบื่อหน่าย โดยเฉพาะการเรียงลำดับคำถามจากข้อง่ายไปข้อยาก

ประสิทธิภาพ (Efficiency) เครื่องมือวัดผลและประเมินผลที่ดีต้องมีประสิทธิภาพที่ทำให้ได้ข้อมูลถูกต้อง เชื่อถือได้ และคุ้มค่า เช่น ใช้ในการวินิจฉัยข้อบกพร่อง หรือพยากรณ์ความสำเร็จในอนาคต โดยนำไปหาความสัมพันธ์กับตัวเกณฑ์

วิธีการและตัวอย่างเครื่องมือในการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้

การวัดผลและประเมินผลต้องดำเนินการควบคู่ไปกับกระบวนการเรียนรู้ เพื่อนำผลมาปรับปรุงการเรียนการสอนและพัฒนาผู้เรียน ดังนั้นในการทำแผนการจัดการเรียนรู้ ผู้สอนต้องกำหนดภาระงานและวิธีการที่จะทำให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง



ตัวอย่างแบบบันทึกการตอบคำถามระหว่างเรียนรายหน่วย

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่..... ชั้น.....
 หน่วยการเรียนรู้..... เรื่อง.....
 ตัวชี้วัดข้อที่.....

เกณฑ์การให้คะแนน

ตอบถูกบ่อย ๆ 3 คะแนน ตอบถูกบ้าง 2 คะแนน ไม่เคยตอบ / ตอบไม่ถูก 1 คะแนน

เลขที่	ชื่อ-สกุล	คะแนนพฤติกรรม การตอบคำถามคาบที่								คะแนนรวม	ผลการประเมิน	
		1	2	3	4	5	.	.	.		ผ่าน	ไม่ผ่าน
1												
2												
3												
.												
.												

- หมายเหตุ
1. ผู้สอนสามารถเพิ่มจำนวนคาบได้ตามต้องการ
 2. การผ่านเกณฑ์ให้เป็นไปตามสถานศึกษากำหนด
 3. ผู้สอนอาจปรับปรุงแบบบันทึกเป็นรายภาคหรือรายปี

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน วัน.....เดือน.....พ.ศ.....

ตัวอย่างแบบบันทึกการสังเกตการณ์ปฏิบัติงานคณิตศาสตร์

ผู้เรียนชื่อ ด.ญ.ดวงดา รักเรียน ชั้นม.1 เลขที่ 20

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่ 3 : เรขาคณิต

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง เส้นขนาน

ตัวชี้วัด ข้อที่ 4

รายการที่สังเกต	ผลการสังเกต
ทักษะ	มีความคล่องแคล่วในการใช้เครื่องมือในการสร้างเส้นขนานสร้างเส้นขนานเสร็จอย่างรวดเร็ว
วิธีการ	วิธีการสร้างเส้นขนานทำได้ถูกต้องตามขั้นตอน
ผลงาน	สร้างเส้นขนานได้ถูกต้อง เขียนสิ่งที่กำหนดให้ครบถ้วน

หมายเหตุ ข้อมูลที่ได้จากกรบันทึกใช้ประกอบการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ลงชื่อ.....ผู้บันทึก

วัน.....เดือน.....พ.ศ.....

ตัวอย่างแบบประเมินพฤติกรรมการปฏิบัติงานคณิตศาสตร์

ผู้เรียนชื่อ ชั้น เลขที่

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่

หน่วยการเรียนรู้ที่ เรื่อง

ตัวชี้วัดข้อที่

เกณฑ์การประเมิน ผู้เรียนต้องได้คะแนนรวมทั้งร้อยละ 50 จึงผ่านเกณฑ์ (6 คะแนน)

รายการที่ประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	ดีมาก (4 คะแนน)	ดี (3 คะแนน)	พอใช้ (2 คะแนน)	ควรปรับปรุง (1 คะแนน)
1.ทักษะการใช้เครื่องมือ				
2.ขั้นตอนในการปฏิบัติงาน				
3.ผลงาน				

คะแนนรวม ผลการประเมินผ่านไม่ผ่าน

ลงชื่อ ผู้ประเมิน

วัน.....เดือน.....พ.ศ.....

ตัวอย่างแบบประเมินความร่วมมือในการปฏิบัติงานกลุ่ม

ผู้เรียนชื่อ ชั้น เลขที่

กลุ่มสาระการเรียนรู้..... สาระที่

หน่วยการเรียนรู้ที่ เรื่อง

ตัวชี้วัด

เกณฑ์การประเมิน ผู้เรียนต้องได้คะแนนรวมทั้งร้อยละ 60 จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ 15 คะแนน)

รายการที่ประเมิน	ไม่เคย ปฏิบัติ (1 คะแนน)	ปฏิบัติ บางครั้ง (2 คะแนน)	ปฏิบัติ เป็น ส่วนมาก (3 คะแนน)	ปฏิบัติ ทุกครั้ง (4 คะแนน)
1. ผู้เรียนเข้าร่วมประชุมวางแผนในกลุ่ม				
2. ขณะที่พูดแสดงความคิดเห็นผู้เรียนคำนึงถึงความรู้ของเพื่อน ๆ ในกลุ่ม				
3. ในการร่วมทำงานกลุ่มผู้เรียนได้มีการเตรียมงานมาแล้วล่วงหน้า				
4. ผู้เรียนมีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายจากกลุ่ม				
5. ผู้เรียนร่วมทำงานกลุ่มกับเพื่อนเป็นอย่างดี				
6. ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมที่สร้างความสามัคคีในกลุ่ม				
คะแนนที่ได้				

คะแนนรวม ผลการประเมินผ่านไม่ผ่าน

ลงชื่อ ผู้ประเมิน

วัน.....เดือน.....พ.ศ.....

การวัดผลและประเมินผลตามสภาพจริง (Authentic Assessment)

เป็นกระบวนการวัดผลและประเมินผลการปฏิบัติที่รวบรวมข้อมูลจากการสังเกตการจดบันทึกการทำงานและผลงานที่ผู้เรียนแสดงออกมาตามสภาพที่แท้จริงควบคู่ไปกับการเรียนการสอนโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ เพราะผู้เรียนแต่ละคนมี

ตัวอย่างเครื่องมือการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง

แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์

ชั้นภาคเรียนที่.....ปีการศึกษา.....โรงเรียน

ผู้สอนวัน.....เดือน.....พ.ศ.....

เกณฑ์การประเมิน ผู้เรียนต้องได้คะแนนรวมทั้งแต่ร้อยละ 60 จึงผ่านเกณฑ์ (9 คะแนน)

การปฏิบัติหรือผลสำเร็จน้อย ได้ 1 คะแนน

การปฏิบัติหรือผลสำเร็จปานกลาง ได้ 2 คะแนน

การปฏิบัติหรือผลสำเร็จมาก ได้ 3 คะแนน

เลขที่	ชื่อ-สกุล	ระดับคุณภาพ															คะแนนรวม
		พึงด้วย ความ สนใจ			ตอบ คำถามใน ชั้นเรียน			ตั้งใจ ทำงานจน สำเร็จ			งานเสร็จ ทันเวลา			สรุป เนื้อหา ที่เรียน			
1		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	
2																	
3																	
4																	

หมายเหตุ สามารถนำแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของผู้เรียนไปประยุกต์ใช้
เป็นรายคาบหรือหน่วยการเรียนรู้

ตัวอย่างแบบประเมินผลการทำแบบฝึกหัด

ชั้นภาคเรียนที่.....ปีการศึกษา.....โรงเรียน

ผู้สอนวัน.....เดือน.....พ.ศ.....

กลุ่มสาระการเรียนรู้.....สาระที่

หน่วยการเรียนรู้ที่เรื่อง

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

คำชี้แจง ให้ผู้ประเมินกรอกคะแนนลงในช่องรายการที่ประเมินโดยพิจารณาตามคำอธิบายคุณภาพที่กำหนด
เกณฑ์การประเมิน ผู้เรียนต้องได้คะแนนตั้งแต่ 7 คะแนน จึงผ่านเกณฑ์

เลขที่	ชื่อ-สกุล	รายการที่ประเมิน			คะแนนรวม	ผลการประเมิน	
		ความถูกต้อง	ความมีระดับ ระเบียบใน การทำงาน	การตรงเวลา		ผ่าน	ไม่ผ่าน
1							
2							
3							

ตัวอย่างแบบสัมภาษณ์

ผู้เรียนชื่อ ชั้น เลขที่
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่
 หน่วยการเรียนรู้ที่ เรื่อง ตัวชี้วัดข้อที่
 ผู้สัมภาษณ์ชื่อ วันที่ เวลา

สถานการณ์ / คำถาม	บันทึกผลโดยครู	
	เขียน ✓ เมื่อ ผู้เรียน ตอบดู	คำตอบของผู้เรียน
ให้อ่านโจทย์ต่อไปนี้ มาลัยซื้อมะม่วง 38 บาท ซื้อมังคุด 25 บาท มาลัยซื้อ มะม่วงและมังคุดเป็นเงินกี่บาท		
1. โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง	✓	มาลัยซื้อมะม่วง 38 บาท ซื้อมังคุด 25 บาท
2. โจทย์ให้หาอะไร	✓	มาลัยซื้อมะม่วงและมังคุดเป็นเงินกี่บาท
3. ใช้วิธีการใดในการหาคำตอบ		ลบ
4. ได้คำตอบเท่าไร	✓	มาลัยซื้อมะม่วงและมังคุดเป็นเงิน 63 บาท
5. คำตอบที่ได้สมเหตุสมผลหรือไม่ เพราะอะไร	✓	สมเหตุสมผล เพราะ 40 บวกกับ 30 คำตอบไม่น่าจะเกิน 70

บันทึกความคิดเห็น นักเรียนตอบคำถามข้อ 3 ไม่ถูกต้อง ครูอธิบายเพิ่มเติมจนเข้าใจแล้วดำเนินการต่อไป

สรุปผลการประเมิน

☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน

หมายเหตุ

1. อาจสัมภาษณ์ในลักษณะเดียวกันนี้ 2-3 สถานการณ์ แล้วจึงสรุปผล
2. แบบสัมภาษณ์นี้จะใช้กับนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษเท่านั้น
3. เกณฑ์การผ่านให้เป็นไปตามสถานศึกษากำหนด

ตัวอย่างแบบวัดความสนใจ

ผู้เรียนชื่อ ชั้น เลขที่
 คำชี้แจง ให้เขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่เป็นความรู้สึกที่แท้จริงของผู้เรียน

ข้อความ	บ่อย มาก	บ่อย	บางครั้ง	ไม่เคย
1. ฉันตั้งใจเรียนคณิตศาสตร์				
2. ในเวลาเรียนคณิตศาสตร์ฉันไม่ทำกิจกรรมอื่น				
3. ฉันจะซักถามปัญหาคณิตศาสตร์ที่ไม่เข้าใจ				
4. ฉันสนใจเกมหรือของเล่นที่เกี่ยวกับคณิตศาสตร์				
5. ฉันทำแบบฝึกหัดหรือการบ้านคณิตศาสตร์ครบถ้วน				
6. ถ้ามีการบ้านหลายวิชาฉันมักเลือกทำคณิตศาสตร์เป็นวิชาแรก				
7. ฉันจะกระตือรือร้นถ้าครูสั่งให้เตรียมอุปกรณ์มาเรียนวิชา คณิตศาสตร์				
8. ฉันชอบหาความรู้คณิตศาสตร์เพิ่มเติม		✓		
9. ถ้าฉันคิดคำตอบผิดจะพยายามหาสาเหตุของการผิดจนเข้าใจ				
10. ฉันสงสารที่เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ทันเวลา				

เกณฑ์การให้คะแนน

บ่อยมาก

4

คะแนน

35 - 40

การแปลความหมาย

คะแนน มีความสนใจสูงมาก

บ่อย

3

คะแนน

29 - 34

คะแนน มีความสนใจสูง

บางครั้ง

2

คะแนน

23 - 28

คะแนน มีความสนใจปานกลาง

ไม่เคย

1

คะแนน

17 - 22

คะแนน มีความสนใจน้อย

10 - 16

คะแนน มีความสนใจน้อยมาก

แบบวัดคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (คุณลักษณะอันพึงประสงค์)

ชั้น ภาคเรียนที่ ปีการศึกษา โรงเรียน
 ผู้สอน วัน เดือน พ.ศ.
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่
 หน่วยการเรียนรู้ที่ เรื่อง
 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังข้อที่

คำชี้แจง ให้ท่านกรอกคะแนนที่ตรงกับพฤติกรรมของผู้เรียน

- | | | |
|---|-------|---------------------------------------|
| 3 | คะแนน | เมื่อผู้เรียนแสดงพฤติกรรมนั้นบ่อยมาก |
| 2 | คะแนน | เมื่อผู้เรียนแสดงพฤติกรรมนั้นบางครั้ง |
| 1 | คะแนน | เมื่อผู้เรียนไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย |

เกณฑ์การประเมิน ผู้เรียนต้องได้คะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ 60 จึงจะผ่านเกณฑ์ (ประมาณ 15 คะแนน)

เลขที่	ชื่อ-สกุล	รายการประเมิน									เกณฑ์ประเมิน	
		ทำงานอย่างเป็นระบบ	มีระเบียบวินัย	มีความรอบคอบ	มีความรับผิดชอบ	มีความซื่อสัตย์และอดทน	มีวินัยการงาน	มีความมุ่งมั่นในตนเอง	มีความเชื่อมั่นในตนเอง	ตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์	ผ่าน	ไม่ผ่าน
1												
2												

ตัวอย่างแบบวัดเจตคติ

ผู้เรียนชื่อ ชั้น เลขที่

คำชี้แจง ให้เขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่เป็นความรู้สึกที่แท้จริงของผู้เรียน

ข้อความ	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ไม่เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	เห็นด้วย	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
1. ฉันต้องหาความรู้คณิตศาสตร์เพิ่มเติม					
2. ฉันติดตามผลงานของคนเก่งคณิตศาสตร์					
3. ฉันชอบเอาโจทย์คณิตศาสตร์ที่ครูไม่ได้สอนมาคิด					
4. เวลาเรียนคณิตศาสตร์ในแต่ละสัปดาห์น้อยเกินไป					
5. ฉันใช้เวลาว่างชกถามเกี่ยวกับคณิตศาสตร์					
6. ขณะเรียนคณิตศาสตร์ฉันรู้สึกสนุก					
7. ฉันคิดว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ท้าทาย					
8. ฉันคิดว่าคณิตศาสตร์มีประโยชน์มากในชีวิตประจำวัน					
9. ฉันกระตือรือร้นเมื่อครูนำโจทย์ปัญหายาก ๆ หรือแปลก ๆ มาให้ทำ					
10. ฉันรู้สึกว่าการเรียนวิชาคณิตศาสตร์					

เกณฑ์การให้คะแนน

เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5	คะแนน
เห็นด้วย	4	คะแนน
ไม่แน่ใจ	3	คะแนน
ไม่เห็นด้วย	2	คะแนน
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1	คะแนน

การแปลความหมาย

43 - 50	คะแนน	มีเจตคติสูงมาก
35 - 42	คะแนน	มีเจตคติสูง
27 - 34	คะแนน	มีเจตคติปานกลาง
19 - 26	คะแนน	มีเจตคติต่ำ
10 - 18	คะแนน	มีเจตคติต่ำมาก

การประเมินผลด้วยแฟ้มสะสมงาน (Portfolio)

การประเมินผลด้วยแฟ้มสะสมงาน เป็นการประเมินผลผลิตของผู้เรียนที่ได้รวบรวมเก็บไว้อย่างเป็นระบบ โดยมีจุดประสงค์เพื่อแสดงถึงความสามารถ กระบวนการ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความก้าวหน้า โดยผู้เรียนมีโอกาสคัดเลือกผลงานที่มีความหมายโดยตรงเพื่อสื่อความหมายและความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับคนอื่น ๆ (ครู ผู้ปกครอง เพื่อน และผู้สนใจ)

ระดับคุณภาพของงาน

- ดีมาก** หมายถึง ผลงานมีรายละเอียดอย่างพอเพียงที่แสดงถึงระดับความรู้และพัฒนาการของผู้เรียน และแสดงถึงความเข้าใจในเรื่องที่ศึกษา การนำเสนอข้อมูลแสดงถึงการบูรณาการหรือเชื่อมโยงในทัศน์ต่าง ๆ เข้าด้วยกัน
- ดี** หมายถึง ผลงานมีรายละเอียดอย่างพอเพียงที่แสดงถึงระดับความรู้และพัฒนาการของผู้เรียน ไม่มีข้อผิดพลาดที่แสดงว่าไม่เข้าใจ และการนำเสนอข้อมูลไม่แสดงถึงการบูรณาการระหว่างข้อมูลหรือในทัศน์ในเรื่องที่ศึกษา
- พอใช้** หมายถึง ผลงานมีรายละเอียดแสดงไว้ในบันทึกให้เห็นถึงระดับความรู้และพัฒนาการของผู้เรียน แต่พบว่าบางส่วนมีความผิดพลาดหรือไม่ชัดเจนหรือแสดงถึงความไม่เข้าใจในเรื่องที่ศึกษาของผู้เรียน
- ต้องปรับปรุง** หมายถึง ผลงานมีข้อมูลน้อย ไม่มีรายละเอียดแสดงไว้ในบันทึกหรือแสดงให้เห็นถึงระดับความรู้และพัฒนาการของผู้เรียน

ตัวอย่างแบบประเมินแฟ้มสะสมงานคณิตศาสตร์ในภาพรวมแบบแยกส่วน

ผู้ประเมินชื่อ.....วัน.....เดือน.....ปี.....

ความสัมพันธ์ ☐ ตนเอง ☐ เพื่อน ☐ ผู้สอน ☐ ผู้ปกครอง ☐ อื่น ๆ(ระบุ)

เจ้าของแฟ้มชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ภาคเรียนที่.....ปีการศึกษา.....

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ		
	3	2	1
1. โครงสร้างและองค์ประกอบ			
2. มโนทัศน์			
3. การประเมินผล			
4. การนำเสนอ			
คะแนนรวม			

เกณฑ์การประเมิน ผู้เรียนต้องได้คะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ 60 จึงจะผ่านเกณฑ์

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

ลงชื่อผู้ประเมิน.....

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการที่ประเมิน	คำอธิบายคุณภาพ	เกณฑ์การพิจารณา
1. โครงสร้างและองค์ประกอบ	3 (ดี) 2 (พอใช้) 1 (ควรปรับปรุง)	ผลงานมีองค์ประกอบที่สำคัญครบถ้วนเพียงพอและมีการจัดเก็บเป็นระบบทำให้ประเมินผลการเรียนรู้ได้ ผลงานมีองค์ประกอบที่สำคัญเป็นส่วนน้อย และบางชิ้นงานมีการจัดเก็บเป็นระบบ ผลงานขาดองค์ประกอบที่สำคัญ และมีการจัดเก็บไม่เป็นระบบ
2. มโนทัศน์	3 (ดี) 2 (พอใช้) 1 (ควรปรับปรุง)	มีหลักฐานหรือร่องรอยที่แสดงว่าผู้เรียนมีความรู้ทางคณิตศาสตร์ดีมาก และสามารถเลือกใช้วิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม โดยผลของการแก้ปัญหาถูกต้อง ชัดเจน มีหลักฐานหรือร่องรอยที่แสดงว่าผู้เรียนมีความรู้ทางคณิตศาสตร์และพยายามนำไปใช้ในการแก้ปัญหา มีหลักฐานหรือร่องรอยที่แสดงว่าผู้เรียนมีความรู้ทางคณิตศาสตร์และพยายามนำไปใช้ในการแก้ปัญหา
3. การประเมินผล	3 (ดี) 2 (พอใช้) 1 (ควรปรับปรุง)	มีการประเมินความสามารถและประสิทธิภาพการปฏิบัติงานและผลงาน และมีการเสนอแนะงานที่จัดทำต่อไปให้ชัดเจนอย่างมีเหตุผล มีการประเมินความสามารถและประสิทธิภาพการปฏิบัติงานและผลงาน และมีการเสนอแนะงานที่จัดทำต่อไปแต่ไม่ชัดเจน มีการประเมินประสิทธิภาพการปฏิบัติงานและผลงานน้อยมากและไม่เสนอแนะงานใด ๆ
4. การนำเสนอ	3 (ดี) 2 (พอใช้) 1 (ควรปรับปรุง)	มีการนำเสนออย่างเป็นขั้นตอน มีการสรุปรายงานการจัดทำแฟ้มสะสมงาน มีการประเมินครบถ้วน และมีหลักฐานแสดงความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีการนำเสนออย่างเป็นขั้นตอน มีการสรุปรายงานผลการจัดทำแฟ้มสะสมงาน แต่ไม่มีการประเมินผล มีการนำเสนออย่างไม่เป็นขั้นตอน ไม่มีการสรุปรายงานการจัดทำแฟ้มสะสมงาน

ตัวอย่างแบบประเมินผลแบบแยกส่วนของการทำแฟ้มสะสมงานคณิตศาสตร์ แต่ละชิ้นงาน แบบที่ 1

ผู้ประเมินชื่อ.....วัน.....เดือน.....ปี.....

ความสัมพันธ์ ☐ ตนเอง ☐ เพื่อน ☐ ผู้สอน ☐ ผู้ปกครอง ☐ อื่น ๆ(ระบุ)

เจ้าของแฟ้มชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ภาคเรียนที่.....ปีการศึกษา.....

รายการประเมิน		ระดับคุณภาพ		
		3	2	1
1.	ความรู้ความเข้าใจทางคณิตศาสตร์ : มีความรู้ความเข้าใจทางคณิตศาสตร์เป็นอย่างดี			
1.1	ขอบเขตของปัญหา			
1.2	การใช้แบบรูปเพื่อสร้างหรือขยายความรู้			
1.3	การสร้างข้อความคาดการณ์			
1.4	การสืบค้นข้อมูล			
2.	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็น			
2.1	การแก้ปัญหา			
2.2	การให้เหตุผล			
2.3	การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ			
2.4	การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับวิชาอื่น ๆ			
2.5	ความคิดสร้างสรรค์			
3.	คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียน : แสดงถึงคุณลักษณะที่จำเป็นสำหรับการจัดทำแฟ้มสะสมงาน			
3.1	ความมีระเบียบวินัย			
3.2	ความรอบคอบ			
3.3	ความรับผิดชอบ			
คะแนนรวม				

ระดับคุณภาพของงาน ☐ ดีมาก ☐ ดี ☐ พอใช้ ☐ ควรปรับปรุง

ข้อเสนอแนะ

.....

ลงชื่อผู้ประเมิน.....

เกณฑ์การให้คะแนน

1. ความรู้ความเข้าใจทางคณิตศาสตร์ : มีความรู้ความเข้าใจทางคณิตศาสตร์เป็นอย่างดี

รายการที่ประเมิน	ระดับคุณภาพ	เกณฑ์การพิจารณา
1. ขอบเขตของปัญหา	3 (ดี) 2 (พอใช้) 1 (ควรปรับปรุง)	สามารถแก้ปัญหาจากง่ายไปยากภายในเวลาที่กำหนด สามารถแก้ปัญหาได้ในขอบเขตจำกัด ไม่สามารถแก้ปัญหาได้
2. การใช้แบบรูปเพื่อสร้างหรือขยายความรู้	3 (ดี) 2 (พอใช้) 1 (ควรปรับปรุง)	นำแบบรูปมาสร้างองค์ความรู้ได้อย่างถูกต้อง ชัดเจนและขยายแบบรูปไปสู่รูปทั่วไปได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นำแบบรูปมาสร้างองค์ความรู้ได้แต่ไม่สามารถขยายแบบรูปไปสู่รูปทั่วไปได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นำแบบรูปมาสร้างองค์ความรู้ไม่
3. การสร้างข้อความคาดการณ์	3 (ดี) 2 (พอใช้) 1 (ควรปรับปรุง)	สร้างข้อความคาดการณ์ได้เหมาะสมและครอบคลุมกับสภาพปัญหา และแสดงให้เห็นถึงความเข้าใจในปัญหานั้น ๆ ได้อย่างลึกซึ้ง สร้างข้อความคาดการณ์ได้เหมาะสมและครอบคลุมกับสภาพปัญหา แต่ไม่แสดงให้เห็นถึงความเข้าใจในปัญหา สร้างข้อความคาดการณ์ได้แต่ไม่เหมาะสมกับปัญหา

การสร้างเกณฑ์การให้คะแนน (Scoring Rubric)

การสร้างเกณฑ์การให้คะแนน (Rubric) ครูและนักเรียนควรที่จะสร้างเกณฑ์การให้คะแนนร่วมกัน ซึ่งควรที่จะดำเนินการสร้างเกณฑ์การให้คะแนนก่อนที่นักเรียนจะได้ลงมือปฏิบัติงานชิ้นนั้นๆ เกณฑ์การให้คะแนน นอกจากจะใช้เป็นเครื่องมือในการให้คะแนนแล้ว ยังสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการสอนอีกด้วย เพราะเกณฑ์การให้คะแนนเปรียบเสมือนเป้าหมายในการประเมินผลที่นักเรียนจะต้องทราบ การประเมินการปฏิบัติงานควรกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนที่ชัดเจน ซึ่งการสร้างเกณฑ์การให้คะแนน มี 2 แบบ ดังนี้

แบบที่ 1 เกณฑ์การให้คะแนนในภาพรวม (Holistic Rubric) เป็นแนวทางการให้คะแนนโดยพิจารณาจากภาพรวมของชิ้นงาน จะมีคำอธิบายลักษณะของงานในแต่ละระดับไว้อย่างชัดเจน เกณฑ์การให้คะแนนในภาพรวมนี้เหมาะที่จะใช้ในการประเมินความสามารถที่มีความต่อเนื่อง มีลักษณะเป็นองค์รวม ทักษะการเขียนอธิบาย ความคิดสร้างสรรค์

แบบที่ 2 เกณฑ์การให้คะแนนแบบแยกส่วน (Analytic Rubric) คือแนวทางการให้คะแนนโดยพิจารณาจากแต่ละส่วนของงาน ซึ่งแต่ละส่วนต้องกำหนดแนวทางการให้คะแนนโดยมีคำอธิบายลักษณะของงานส่วนนั้นๆ ในแต่ละระดับไว้อย่างชัดเจน

เกณฑ์การให้คะแนนที่สร้างขึ้นทั้งการประเมินในภาพรวมและการประเมินแบบแยกส่วนต้องมีความชัดเจนอย่างพอเพียงถึงขนาดที่ผู้ประเมินอย่างน้อย 2 คนสามารถใช้เกณฑ์การให้คะแนนชุดเดียวกันประเมินชิ้นงานของนักเรียนชิ้นเดียวกันแล้วคะแนนที่ได้ต้องตรงกัน ระดับของความสอดคล้องใน

การให้คะแนนของผู้ประเมินอย่างน้อย 2 คนที่ประเมินอย่างเป็นอิสระจากกันจะเรียกว่า ความเชื่อมั่น (Reliability) ของการประเมิน

◆ ขั้นตอนการสร้างเกณฑ์การให้คะแนน

การสร้างเกณฑ์การให้คะแนน (Scoring Rubric) มีขั้นตอนดังนี้

- 1) ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเกณฑ์การให้คะแนน
- 2) ศึกษาเนื้อหาสาระการเรียนรู้/จุดประสงค์การเรียนรู้/มาตรฐานการเรียนรู้ของวิชา
สร้างเกณฑ์การให้คะแนน
- 3) ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของเกณฑ์การให้คะแนน
- 4) ทดลองใช้ เพื่อปรับปรุงแก้ไข
- 5) นำเกณฑ์ไปใช้จริง และหาค่าความเชื่อมั่น

◆ เทคนิคการสร้างเกณฑ์การให้คะแนน

การสร้างเกณฑ์การให้คะแนน (Scoring Rubric) ในแต่ละระดับคุณภาพควรมีคำอธิบายที่ชัดเจน โดยมีการกำหนดคุณลักษณะ ดังนี้

- 1) ต้องมีอย่างน้อยหนึ่งคุณลักษณะหรือหนึ่งมิติที่เป็นพื้นฐานในการตัดสินผู้เรียน
- 2) การนิยามและการยกตัวอย่างจะต้องมีความชัดเจนในแต่ละคุณลักษณะหรือมิติ
- 3) เกณฑ์ / ประเด็นที่ประเมิน ต้องเป็นประเด็นสำคัญของงานเท่านั้น
- 4) ต้องมีความสอดคล้องกันระหว่าง เกณฑ์ / ประเด็นที่ประเมิน ระดับคะแนน กับ
จุดมุ่งหมายของการประเมิน
- 5) คำอธิบายคุณภาพงานในแต่ละระดับ ต้องสามารถสังเกตได้ ประเมินได้
- 6) ระบบการให้ระดับคะแนนต้องมีความเป็นไปได้ คำอธิบายต้องแยกจากกันอย่าง
ชัดเจน ทุกฝ่ายควรมีส่วนร่วมในการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน

ในการประเมินผลการเรียนรู้ที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้สอนควรให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผล เช่น

1. ผู้เรียนร่วมพิจารณาผลการเรียนรู้ของหน่วยการเรียนรู้
2. ผู้เรียนร่วมกันพิจารณาเกณฑ์การประเมินชิ้นงาน/ภาระงานทั้งรายบุคคลและภาพรวมของทั้ง

ห้อง

3. ออกแบบชิ้นงาน/ภาระงานที่มีความยากง่ายและซับซ้อนแตกต่างกันตามลักษณะของผู้เรียน
4. ใช้วิธีการประเมินที่หลากหลาย

ตัวอย่าง การออกแบบหน่วยการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง
 รหัสวิชา.....ชื่อรายวิชา.....กลุ่มสาระการเรียนรู้.....
 ชั้น.....ภาคเรียนที่.....เวลา.....ชั่วโมง
 ผู้สอน.....โรงเรียน.....

ความเข้าใจที่คงทน

.....

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่

มาตรฐานการเรียนรู้

.....

ตัวชี้วัด

1.....

2.....

สาระที่

มาตรฐานการเรียนรู้

.....

ตัวชี้วัด

1.....

2.....

สาระสำคัญ

.....

สาระการเรียนรู้

1..... |

2.....

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1.....

2.....

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1.....

2.....

ชิ้นงานหรือภาระงาน

.....

.....

การประเมินผล(ระบุชื่อชิ้นงาน/ภาระงาน).....

ประเด็นการ ประเมิน	ระดับคุณภาพ			

เกณฑ์การประเมิน

..... คะแนน หมายถึง ดีมาก

..... คะแนน หมายถึง ดี

..... คะแนน หมายถึง

..... คะแนน หมายถึง

เกณฑ์ตัดสินผล

.....

กิจกรรมการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

ตัวอย่าง แผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง
 รหัสวิชา ชื่อรายวิชา กลุ่มสาระ
 การเรียนรู้
 ชั้น ภาคเรียนที่ เวลา ชั่วโมง วันที่ เดือน พ.ศ.

มาตรฐานการเรียนรู้

.....

ตัวชี้วัด

.....

.....

.....

สาระสำคัญ

.....

.....

สาระการเรียนรู้

ด้านความรู้ / ด้านทักษะกระบวนการ/ ด้านคุณลักษณะ

1.....

2.....

3.....

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1.....

2.....

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1.....

2.....

ชิ้นงาน/ภาระงาน

.....

.....

การประเมินผล

เกณฑ์การประเมินผล.....ระบุชื่อชิ้นงาน/ภาระงาน.....

ประเด็นการ ประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4	3	2	1

เกณฑ์การตัดสินผล

..... คะแนน หมายถึง ดีมาก
 คะแนน หมายถึง ดี
 คะแนน หมายถึง
 คะแนน หมายถึง

เกณฑ์การตัดสินผล

กิจกรรมการเรียนรู้ (.....)

ขั้นนำ.....

.....

ขั้นสอน

.....

ขั้นสรุป

.....

.....

.....

.....

สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

1.....

2.....

3.....

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

.....

.....

ลงชื่อ ผู้สอน
(.....)

กระบวนการขับเคลื่อนสู่การจัดการเรียนการสอนที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล

1. ด้านการฝึกอบรม Training

เพื่อให้ครูเกิดความรู้ความเข้าใจและตระหนักในความสำคัญของการเรียนการสอนที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล และสามารถนำรูปแบบการจัดการเรียนการสอนนี้ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม จำเป็นต้องผ่านกระบวนการฝึกอบรม ซึ่งการฝึกอบรมแบ่งออกเนื้อหาออกเป็น 4 หน่วย รวม 16 ชั่วโมง ประกอบด้วย

หน่วยที่	จำนวน/ชั่วโมง
หน่วยที่ 1 แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างบุคคล และความสำคัญของการจัดการเรียนการสอนที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล	2 ชั่วโมง
หน่วยที่ 2 1. การจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลแบบ Backward Design 2. รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล	8 ชั่วโมง
หน่วยที่ 3 นวัตกรรมและการพัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอนที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล และกระบวนการวิจัยและพัฒนา	5 ชั่วโมง
หน่วยที่ 4 การออกแบบหรือวางแผนการจัดการเรียนการสอนที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล	1 ชั่วโมง

2. ด้านการสอน Teaching

หลังจากการฝึกอบรมเพื่อให้ความรู้และแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้แบบ Backward Design ที่เหมาะสมกับความแตกต่างระหว่างบุคคลโดยการเลือกใช้วิธีการสอน เทคนิคการสอน สื่อการสอน การวัดและประเมินผล ตลอดจนกระบวนการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้

จำเป็นที่ครูต้องนำความรู้ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อจะประเมินความรู้ความเข้าใจที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรม ทั้งนี้ประเมินจากแบบประเมินหน่วยการเรียนรู้ แบบประเมินแผนจัดการเรียนรู้ และประเมินแผนการพัฒนานวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล

3. ด้านการติดตามและประเมินผล Mentoring

การติดตามผลการปฏิบัติงานด้านการจัดการเรียนการสอนที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล ของครูในโรงเรียนแกนนำ มีการติดตามโดยผู้บริหารสถานศึกษา ศึกษาพิเศษ และเจ้าหน้าที่ ผู้รับผิดชอบจากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งมีวิธีดำเนินการที่แตกต่างกันตาม บทบาทของตนเอง และในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล ในครั้งนี้ มีการติดตาม ให้คำแนะนำ และช่วยเหลือครูในระหว่างการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ระบบ การติดตามช่วยเหลือ Mentoring ซึ่งเป็นการให้คำแนะนำช่วยเหลือครูให้สามารถจัดการเรียนการสอนที่ เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งอาจเป็นเรื่องใหม่สำหรับครู ทั้งนี้เพื่อให้ครูเกิดความเข้าใจและมั่นใจ ในขั้นตอนการสอนของตนเอง ตลอดจนนำไปสู่การขยายผลกับเพื่อนครูในโรงเรียนได้ โดยผู้ติดตามและ ประเมินผลต้องมีทักษะ ต่อไปนี้

1. มีความรู้ ความชำนาญและความเชี่ยวชาญเป็นที่ยอมรับของครู
2. มีความสามารถในการให้ความช่วยเหลือให้ครูจัดการเรียนการสอนได้ด้วยตนเอง
3. มีทักษะ เทคนิคการสื่อสาร มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี น่าเชื่อถือ

การวัดและประเมินผล

การวัดและประเมินผลตามรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล มีการวัด และประเมินครูผู้สอนในด้าน

1. ความรู้ความเข้าใจด้านการจัดการเรียนรู้ที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล ประเมินโดยใช้ แบบทดสอบ
2. ความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนการสอนที่เน้นความแตกต่างระหว่าง บุคคล โดยใช้แบบประเมินแผนจัดการเรียนรู้

แนวทางในการนำรูปแบบการเรียนการสอนไปใช้

การนำรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล ไปสู่การสอนอย่างมี ประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลสูงสุดกับผู้เรียน เป็นเป้าหมายที่สำคัญของรูปแบบ ดังนั้นผู้ที่จะนำ รูปแบบไปใช้ควรให้ความสำคัญกับองค์ประกอบของการเรียนการสอนต่อไปนี้

1. องค์ประกอบเกี่ยวกับผู้สอน สิ่งจำเป็นพื้นฐานสำหรับผู้สอนจะต้องมีคือ พื้นฐานความรู้ เกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างบุคคล การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ พื้นฐานความรู้ใน

2. องค์ประกอบด้านผู้เรียน ความแตกต่างระหว่างผู้เรียน ฐานความรู้เดิม ความถนัด ความสนใจ ที่ผู้สอนต้องศึกษาวิเคราะห์อย่างละเอียด เช่น ความสามารถในการเรียนรู้ ความคาดหวังต่อสิ่งที่เรียน วิธีการเรียนการสอนแสวงหาความรู้ ซึ่งมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ การสร้างความเข้าใจต่อผู้เรียน ผู้สอนต้องพยายามที่จะเข้าถึงเหตุผลของการกระทำต่างๆของผู้เรียน ต้องสร้างโอกาสและทางเลือกในกิจกรรมการเรียนการสอนให้โอกาสผู้เรียนมีอิสระในการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนสูงสุดเท่าที่ทำได้

3. ปฏิสัมพันธ์ ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ผู้สอนจะเป็นผู้สร้างบรรยากาศทางจิตวิทยาที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ซึ่งในที่นี้จะเสนอบรรยากาศที่จะช่วยพัฒนาผู้เรียนและการเรียนการสอนให้ดำเนินไปตามรูปแบบการเรียนการสอน ดังนี้

บรรยากาศที่ท้าทาย : เป็นการกระตุ้นให้เกิดกำลังใจ เพื่อให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการเรียน ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนรู้สึกว่า ผู้สอนมีความเชื่อมั่นในความสามารถของผู้เรียนที่จะทำงานนั้น ทำให้ผู้เรียนรู้สึกมีอิสระและภูมิใจที่จะทำ

บรรยากาศที่อิสระ : การช่วยให้ผู้เรียนยอมรับนับถือตนเอง (self esteem) ผู้เรียนมีโอกาสที่จะเลือก ตัดใจต่อสิ่งที่มีคุณค่า และมีความหมาย

บรรยากาศที่มีการยอมรับนับถือซึ่งกันและกัน : ผู้สอนเห็นคุณค่าในตัวผู้เรียนเป็นบุคคลสำคัญ สร้างความมั่นใจให้กับผู้เรียนจะช่วยให้เขายอมรับนับถือในตนเองซึ่งจะส่งผลต่อการทำกิจกรรมต่าง ๆ ของผู้เรียนโดยตรง

บรรยากาศความมีวินัยแห่งตน : ผู้เรียนที่อยู่ในบรรยากาศที่เป็นกันเองจะมีการพัฒนาความมั่นใจในตนเองได้ดีกว่า ผู้เรียนที่อยู่ในบรรยากาศที่มีการควบคุม แต่กระบวนการเรียนการสอนจะดำเนินไปได้ต้องมีลำดับขั้นตอน ผู้สอนต้องชี้แจงให้ผู้เรียนเข้าใจและขอความร่วมมือ

เอกสารอ้างอิง

การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน.(2550):กรุงเทพมหานคร. สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ : <http://cyberclass.msu.ac.th/cyberclass/cyberclass->

uploads/libs/html/39981/unit03_028.htm

ทิตนา แชนมณี .(2548). ศาสตร์การสอน. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร :จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
มณฑรา ธรรมบุศย์. 2548. ลีลาการเรียนรู้.

<http://edu.chandra.ac.th/teacherAll/mdra/data/learnstyle.doc.3> มิถุนายน 2552

สมคิด อัสระวัฒน์. (2538). รายงานการวิจัยลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองของคนไทย. กรุงเทพฯ: คณะ
สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.

สุนทร สุธองหล่อ. (2542). คุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนาตนเองของนักศึกษาสถาบัน ราชภัฏสวน
ดุสิต. ปรินญาพนธ์ กศ.ม. (การอุดมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนคริน
ทรวิโรฒ.

สุนทรา โตบัว. (2546). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะ การเรียนรู้ด้วย
การนาตนเองของนักศึกษาพยาบาล. ปรินญาพนธ์ กศ.ด. (การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร).
กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

Accelerated Learning Network. 2001. **Test yourself- How are you smart?**. URL:

http://www.accelerated-learning.net/learning_test.html.

Felder, R. M., & Silverman, L. K. (1988). Learning and teaching styles in engineering
education. *Engineering Education*, 78(7), 674–681. Preceded by a preface in
2002: <http://www.ncsu.edu/felderpublic/Papers/LS-1988.pdf>

Felder, R. M., & Spurlin, J. (2005). Applications, reliability and validity of the Index of
Learning Styles. *International Journal on Engineering Education*, 21(1), 103–112

Guglielmino, L.M. (1977). Development of the Self-Directed Learning Readiness Scale.
University of Georgia: Georgia Unpublished Ed.D.Dissertation.

Honey, P., & Mumford, A. (1982). *The manual of learning styles*. Maidenhead: Peter
Honey.

Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and
development*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.

Multiple Intelligences, 2000. URL: [http://www.springfield.k12.il.us/schools/Graham/MI/](http://www.springfield.k12.il.us/schools/Graham/MI/index.html)
[index.html](http://www.springfield.k12.il.us/schools/Graham/MI/index.html).

แหล่งข้อมูลศึกษาเพิ่มเติม

<http://angsila.cs.buu.ac.th/.../เอกวิทย์%5Bทฤษฎีการสอน%5D/Constructiv>

Link : <http://www.thaiteachers.tv/vdo2.php?id=1683> (ดูตัวอย่างการสอน Consturctivism)

<http://images.timsantai.multiply.multiplycontent.com/.../...> (เทคนิคการสอนโดยใช้คำถาม)

ภาคผนวก

แบบประเมินหน่วยการเรียนรู้ที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล
แบบประเมินแผนจัดการเรียนรู้ที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล

แบบประเมินหน่วยการเรียนรู้ ที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล

โรงเรียน.....ผู้สอน.....

หน่วยการเรียนรู้ที่.....เรื่อง.....รายวิชา.....

กลุ่มสาระการเรียนรู้.....ชั้น.....จำนวน.....ชั่วโมง

คำชี้แจง

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับการประเมิน ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านโดยระดับการประเมินมีรายละเอียดดังนี้

- 5 คะแนน หมายถึง หน่วยการเรียนรู้ที่จัดทำขึ้นมีคุณภาพดีมาก
 4 คะแนน หมายถึง หน่วยการเรียนรู้ที่จัดทำขึ้นมีคุณภาพดี
 3 คะแนน หมายถึง หน่วยการเรียนรู้ที่จัดทำขึ้นมีคุณภาพปานกลาง
 2 คะแนน หมายถึง หน่วยการเรียนรู้ที่จัดทำขึ้นมีคุณภาพน้อย
 1 คะแนน หมายถึง หน่วยการเรียนรู้ที่จัดทำขึ้นมีคุณภาพน้อยที่สุด

ข้อ		ระดับการประเมิน				
		5	4	3	2	1
1.	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด/ผลการเรียน สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีความสอดคล้อง เหมาะสม					
2.	การเขียนสาระสำคัญมีความชัดเจน สอดคล้องกับตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้					
3.	ภาระงาน/ชิ้นงาน ที่กำหนดสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้					
4.	จัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้สอดคล้อง/เหมาะสม กับมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้					
5.	กิจกรรมการเรียนรู้ครอบคลุมในการพัฒนาผู้เรียน ทั้งความรู้ ทักษะ/กระบวนการ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์					
6.	มีกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับความแตกต่างของผู้เรียน					
7.	การกำหนดเวลาเรียนสอดคล้องกับ ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้และ กิจกรรมการเรียนรู้					
8.	มีการประเมินผลที่หลากหลาย และประเมินผลตามสภาพจริง					
9.	การกำหนดค่าน้ำหนักคะแนนมีความเหมาะสม					
	รวมคะแนน					
	สรุปคะแนนเฉลี่ย					

เกณฑ์การประเมิน			
ค่าเฉลี่ย	4.50-5.00	หมายถึง	หน่วยการเรียนรู้มีคุณภาพดีมาก
ค่าเฉลี่ย	3.50-4.49	หมายถึง	หน่วยการเรียนรู้มีคุณภาพดี
ค่าเฉลี่ย	2.50-3.49	หมายถึง	หน่วยการเรียนรู้มีคุณภาพปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.50-2.49	หมายถึง	หน่วยการเรียนรู้มีคุณภาพ น้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00-1.49	หมายถึง	หน่วยการเรียนรู้มีคุณภาพน้อยที่สุด

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

วันที่/...../.....

แบบประเมินแผนจัดการเรียนรู้ที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล

โรงเรียน.....ผู้สอน.....
รายวิชา.....กลุ่มสาระการเรียนรู้.....ชั้น.....จำนวน.....ชั่วโมง

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับการประเมิน ดังนี้

- | | | |
|---|---------|-------------------------------------|
| 5 | หมายถึง | แผนจัดการเรียนรู้มีคุณภาพดีมาก |
| 4 | หมายถึง | แผนจัดการเรียนรู้มีคุณภาพดี |
| 3 | หมายถึง | แผนจัดการเรียนรู้มีคุณภาพปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | แผนจัดการเรียนรู้มีคุณภาพน้อย |
| 1 | หมายถึง | แผนจัดการเรียนรู้มีคุณภาพน้อยที่สุด |

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับการประเมิน				
		5	4	3	2	1
1	แผนการจัดการเรียนรู้มีองค์ประกอบสำคัญครบถ้วนสัมพันธ์กัน					
2	การเขียนสาระสำคัญเป็นความคิดรวบยอดของสาระการเรียนรู้ ครอบคลุมมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้					
3	สาระการเรียนรู้ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะกระบวนการและคุณลักษณะ (K A P)					
4	สมรรถนะสำคัญสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้และกระบวนการจัดการเรียนรู้					
5	คุณลักษณะอันพึงประสงค์สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้และกระบวนการจัดการเรียนรู้					
6	ระบุภาระงานและชิ้นงานที่สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ /ตัวชี้วัด /ผลการเรียนรู้					
7	กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้					
8	กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลาย ตรงกับความสนใจ ความถนัดของผู้เรียน และเน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล					
9	มีการจัดลำดับกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอน					
10	มีการวัดและประเมินผลที่สอดคล้องกับตัวชี้วัด /ผลการเรียนรู้					
รวมคะแนน						
สรุปคะแนนเฉลี่ย						

เกณฑ์การประเมิน

ค่าเฉลี่ย	4.50-5.00	หมายถึง	แผนจัดการเรียนรู้มีคุณภาพดีมาก
ค่าเฉลี่ย	3.50-4.49	หมายถึง	แผนจัดการเรียนรู้มีคุณภาพดี
ค่าเฉลี่ย	2.50-3.49	หมายถึง	แผนจัดการเรียนรู้มีคุณภาพปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.50-2.49	หมายถึง	แผนจัดการเรียนรู้มีคุณภาพ น้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00-1.49	หมายถึง	หน่วยการเรียนรู้มีคุณภาพน้อยที่สุด

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

วันที่/...../.....