หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยเพื่อทดลองกระบวนการสอนเพื่อสร้างลักษณะการคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. หลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 กับแนวคิดในเรื่องคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น
2. กระบวนการสอน
3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

(1) หลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 กับแนวคิดในเรื่องการคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น

เป็นที่กล่าวกันโดยทั่วไปแล้วว่า โลกปัจจุบันมีความเจริญก้าวหน้าขึ้นอย่างรวดเร็ว ทั้งในด้านวิทยาการต่าง ๆ และด้านเทคโนโลยี ทำให้วิถีความเป็นอยู่ของมนุษย์ต้องเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย ในด้านความเป็นอยู่มนุษย์อาศัยเทคโนโลยีในการอำนวยความสะดวกสบายให้กับชีวิต ในด้านการผลิตมนุษย์ใช้เครื่องมืออุปกรณ์ที่ทันสมัยเข้าช่วยทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพมาก สิ่งเหล่านี้ล้วนผลต่อความเปลี่ยนแปลงอย่างใหญ่หลวงและรวดเร็วต่อสภาพทางเศรษฐกิจ การเมือง สังคมและวัฒนธรรมของโลก ประเทศไทยเราก็ได้รับอิทธิพลของการเปลี่ยนแปลงนี้ด้วยอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ทำให้คนไทยส่วนใหญ่ปรับตัวรับสภาพการณ์ต่าง ๆ ไม่ทันเกิดเป็นปัญหาขึ้นหลายด้านในสังคมไทย จึงเป็นหน้าที่ของการศึกษาที่จะต้องผลิตทรัพยากรบุคคลของประเทศให้มีคุณภาพพอที่จะสามารถดำรงชีวิตให้ทันต่อความเป็นไปของโลกปัจจุบันนี้ได้ตามสมควรแก่อัตภาพของตน

หลักสูตรประถมศึกษา 2521 ได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อสนองความต้องการดังกล่าวในอันที่จะจัดการศึกษาในระดับประถมศึกษาให้ผู้เรียนมีคุณภาพเหมาะสมกับความต้องการของสังคม โดยเน้นการศึกษาเพื่อความอยู่รอดปลอดภัย ความมั่นคง ความผาสุกร่วมกันในสังคมไทยเป็นการประการสำคัญ ฉะนั้นจึงมุ่งให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น รักการทำงานและสนใจที่จะมีส่วนร่วมในภารกิจของส่วนรวมตามวิถีทางของระบอบประชาธิปไตย

อันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข (ศึกษาธิการ ม.ป.ป.:4-10) หลักสูตรจึงเน้นความสำคัญของกระบวนการการแสวงหาความรู้เป็นประการสำคัญในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งสุพล ทองคลองไทร (2525:14) กล่าวว่าจะทำให้ผู้เรียนเกิดความงอกงามทางความรู้และสติปัญญา สามารถแก้ปัญหาได้ สามารถตามทันโลก มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์สิ่งใหม่ เกิดความงอกงามของมนุษยชาติและทำให้มีชีวิตที่เป็นสุข เนื่องจากมีความมั่นใจในตนเอง

(1.1) คุณภาพของนักเรียนตามหลักสูตรประถมศึกษา 2521

ไพบูลย์ จันทยศ (2527:20) กล่าวว่าคนที่มีคุณภาพสำคัญกว่าคนที่รู้หนังสือ ซึ่ง อ้อม ประนอม (2528:14) ได้มองคุณภาพใน 2 ประการคือ คุณภาพในเชิงวิชาการเรียกว่า ความรู้ ความคิด และคุณภาพในเชิงเป็นคนดีที่หล่อหลอมจากการเรียนรู้ที่พัฒนารอบด้าน ซึ่งเมื่อรวมกันแล้วก็จะได้นักเรียนซึ่งมีลักษณะดังนี้

1. มีความรู้ดี คือ รู้ซอบ รู้รอบ รู้จริง มีความคิดที่ใช้ปัญญาเหตุผล

2. มีความสามารถในการคิด การทำงาน มีนิสัยรักการทำงาน ช่วยตนเอง สังคมและโรงเรียนได้

3. มีคุณธรรม ความเสียสละ ความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์ ความมีระเบียบวินัย

4. มีน้ำใจในการให้เพื่อส่วนรวมและอยู่ร่วมกับเพื่อนได้เป็นอย่างดี

คุณภาพของนักเรียนในทัศนะของอ้อม ประนอม นี้สอดคล้องกับทัศนะของวิเวก ปางพุฒิพงศ์ (2528:3-4)

สำหรับคุณภาพของนักเรียนตามความคาดหวังของ จรูญ คูณมี (2520:4) นั้นมีลักษณะดังนี้

1. มีความรับผิดชอบต่อตนเอง รักตนเอง เข้าใจและยอมรับสภาพของตน ซึ่งหมายความว่า ต้องมีวินัยในตนเอง มีความอดทนมั่นเพียร ยึดหลักอิทธิบาทสี่ มีมันติธรรมและยอมรับในศักยภาพของตน

2. ต้องมีความรับผิดชอบต่อสังคม ถือว่าตนมีหน้าที่ที่จะพิทักษ์รักษาหวงแหนและหาทางส่งเสริมสังคมของตนให้เจริญก้าวหน้ายิ่งขึ้น มีความเสียสละ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ รู้จักเป็นผู้ให้และเป็นผู้รับตามควรแก่โอกาส

3. ต้องรู้จักคิดและคิดเป็น หมายถึงคิดในการสร้างสรรค์ รู้จักประดิษฐ์คิดค้นสิ่งใหม่ที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม

4. ต้องเป็นผู้ที่มีความรู้และทักษะในการดำเนินชีวิต คือ มีความรู้ด้านคณิตศาสตร์และภาษาไทย ความรู้ทางกฎหมายและวิทยาศาสตร์เบื้องต้น นอกจากรู้แล้วจะต้องเป็นผู้ทำงานเป็นและปฏิบัติได้ด้วย

5. ต้องเป็นผู้รู้จักรักษาสุขภาพทางจิตอีกด้วย โดยการปฏิบัติตามคำสั่งสอนในพุทธศาสนา

ส่วนคุณภาพของนักเรียนประถมศึกษาตามความหมายของ สุมน อมรวิวัฒน์ (2528:4) หมายถึง คุณสมบัติด้านความรู้ ความสามารถ และคุณสมบัติที่ช่วยให้บุคคลดำรงและดำเนินชีวิตได้อย่างสงบสุขสอดคล้องกับสภาพทางสังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ การเมือง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

อาจกล่าวได้ว่านักเรียนที่จบการศึกษาในระดับประถมศึกษาตามหลักสูตร 2521 จะต้องมีคุณสมบัติส่วนตน คือ ต้องคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น พร้อมกันนั้นต้องมีคุณสมบัติส่วนรวมด้วย คือ เป็นพลเมืองดีของชุมชน สังคม และประเทศชาตินั่นเอง

คำว่าคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น เป็นแนวคิดที่ได้รับการกล่าวถึงควบคู่กันอยู่เสมอกับหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 และความหมายของคำว่าคิดเป็นนั้นก็ได้มีผู้ให้ความหมายต่าง ๆ กันไป คล้ายคลึงกันบ้าง แตกต่างกันบ้างแล้วแต่ผู้เขียนจะมองหรือให้ความสำคัญในแง่ใด แต่คิดเป็นในความหมายหนึ่งที่จะให้ครูผู้สอนได้มีความรู้ความเข้าใจตรงกันเพื่อจะได้ยึดเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนให้ดำเนินไปสู่เป้าหมายเดียวกัน เพื่อบรรลุผลตามหลักสูตรนั้นยังไม่มี เพียงแต่หลักสูตรกล่าวไว้ในขั้นของการเรียนการสอนว่า "ผู้สอนควรใช้วิธีสอนที่จะให้ผู้เรียนเรียนรู้ปัญหาและความต้องการของท้องถิ่น ฝึกให้คิดเป็นแก้ปัญหาเป็น และรู้จักนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน โดยพิจารณาวิธีสอนที่เห็นว่าเหมาะสมกับจุดประสงค์และลักษณะเนื้อหาวิชา เช่น การสอนแบบแก้ปัญหา ค้นคว้า อภิปราย ทำงานกลุ่ม ฯลฯ" (ศึกษาธิการ, 2525) เท่านั้นไม่ได้กล่าวถึงในส่วนที่เป็นหลักการและจุดหมายของหลักสูตร

ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาหลายท่านก็ได้พูดถึงการคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็นในลักษณะของการเรียนการสอนมากกว่า เช่น

สายหยุด จำปาทอง (2527:20) กล่าวว่าตามที่กระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศใช้หลักสูตรประถมศึกษา พ.ศ.2521 โดยการจัดโครงสร้างและเนื้อหาของหลักสูตร

แบ่งออกเป็น 5 กลุ่มประสบการณ์มุ่งให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น เป็นกระบวนการเรียนการสอน ที่เน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติด้วยตนเอง

ย. ยินยม (2527:4-5) กล่าวว่าการสอนตามแนวหลักสูตร 2521 คือ การสอนให้เด็กคิดเป็น ซึ่งหมายถึง การสอนที่เริ่มจากปัญหา เด็กจะเริ่มคิดวิเคราะห์ปัญหานั้น และวางแผน ต่อมาเด็กจะลงมือทำตามแผนที่วางไว้ จนกระทั่งแก้ปัญหาได้ในที่สุด ปัญหาที่นำมาให้คิดทำและแก้นั้น ได้แก่ ปัญหาที่เกี่ยวกับชีวิตของตัวเด็กเอง รวมทั้งปัญหาที่เกี่ยวกับสังคมที่เด็กอาศัยอยู่ อันได้แก่ สังคมระดับครอบครัว โรงเรียนชุมชน จนถึงระดับชาติ

1.2 ความหมายของคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น

สมพงษ์ จิตระดับ (2527:10) ได้ให้ความหมายของคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็นไว้ว่า

คิดเป็น เป็นกระบวนการคิดที่ผู้เรียนรู้จักรวบรวมข้อมูลได้อย่างถูกต้องมีหลักเกณฑ์ สามารถวิเคราะห์สิ่งต่าง ๆ ตามที่เกิดขึ้น มีความคิดของตนเองและประมวลวิธีการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้ บนพื้นฐานของความพร้อม ความเป็นไปได้ การคิดเป็นอาจไม่ได้รับการสนองตอบในทางปฏิบัติทันทีก็ได้ แต่เมื่อทุกสิ่งทุกอย่างอยู่ในสถานการณ์ที่เหมาะสม ความคิดนั้นจะได้รับการปฏิบัติตามวิธีการที่ได้คัดเลือกแล้ว

คิดเป็น ทำเป็น ตามความหมายของสมบูรณ์ คำลยาชีวิน (2525:24) หมายถึง การคิดแก้ปัญหาได้สำเร็จตามเป้าหมายของผู้คิดและคิดชอบด้วยหลักจริยธรรมที่ดีงามด้วย

จรูญ คูณมี (2520:4) กล่าวว่า คิดเป็น หมายถึง ความคิดในทางสร้างสรรค์ รู้จักประดิษฐ์ คิดค้นสิ่งใหม่ที่เป็นประโยชน์ต่อตัวเองและสังคม คิดเป็นในความหมายนี้เป็นการคิดเป็นในเชิงสร้างสรรค์

สำหรับดิลก ดิลกานนท์ (2525:63-66) นั้นให้ความหมายคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็นแยกออกจากกันคือ

คิดเป็น หมายถึง สอนให้คนรู้จักคิดและกล้าแสดงอารมณ์ของตนในทางที่ถูกที่ชอบ ที่ควร เพื่อประโยชน์ของสังคมและส่วนรวมเป็นหลักไม่ใช่คิดเฉพาะผลประโยชน์ของตนเองแต่ถ่ายเดียว

ทำเป็น เป็นขั้นตอนที่สืบเนื่องจากการคิดเป็น คือสอนให้คนมีความสามารถและทักษะที่กระทำหรือแสดงออกซึ่งพฤติกรรมที่ตนคิดนั้นโดยมีจุดมุ่งหมายว่าผลที่จะเกิดตามมาจากการกระทำของตนนั้นต้องเป็นประโยชน์ต่อสังคมส่วนรวมเป็นอันดับแรก

แก้ปัญหาเป็น ขั้นนี้จะเป็นขั้นที่สอนให้คน สามารถผสมผสานความรู้ความสามารถของคนที่ผ่านการคิดเป็นและทำเป็นมาใช้แก้ปัญหาที่ตนประสบในชีวิตประจำวันของตนให้ดีที่สุด นั่นคือขั้นนี้เป็นการสอนให้รู้จักวิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินสถานการณ์ในชีวิตจริงของตนให้เขาสามารถแสดงพฤติกรรมออกในทางที่ดีที่สุดสำหรับสถานการณ์ที่ตนประสบอยู่นั้น และได้เน้นว่ากระบวนการทั้ง 3 นี้ต้องสอดคล้องและต่อเนื่องกัน จะปลูกฝังหนักเฉพาะเรื่องหนึ่งเรื่องใดไม่ได้

สำหรับคิดเป็นในทัศนะของ ทองอยู่ แก้วไทรอะ นั้นหมายถึง ผลของการคิดที่ช่วยให้บุคคลนั้นอยู่ในสังคมอย่างเป็นสุข ภายใต้เงื่อนไขของสังคม ขนบธรรมเนียมประเพณีและวัฒนธรรมรวมทั้งค่านิยมด้วย (2525: บทบรรณาธิการ) และการคิดเป็นนี้ได้รวมเอาการทำเป็นและแก้ปัญหาเป็นเข้าไว้ด้วย รวมถึงคิดชอบ ทำชอบ แก้ปัญหาชอบ ซึ่งแฝงไว้ด้วยคุณธรรมและจริยธรรมอันจะเป็นตัวควบคุมให้การคิดนั้นเป็นไปในที่ดีงามถูกต้องเป็นประโยชน์ต่อตัวเองและสังคม

ฉะนั้นคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็นจึงเป็นผลหรือกระบวนการของการคิดหาแนวทางที่เป็นไปได้ถูกต้องดีงามและเหมาะสมในการแก้ไขปัญหาแล้วลงมือปฏิบัติโดยคำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวมของสังคมมากกว่าประโยชน์ส่วนตัว

ในเรื่องของการคิดนี้เป็นเรื่องซึ่งมีลักษณะเชิงปรัชญา และเป็นนามธรรม (อุ่นตา นพคุณ จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช และปทีป เมธาคุณวุฒิ, 2526:3) แต่ก็ได้มีผู้พยายามอธิบายถึงการคิดในหลายลักษณะด้วยกัน เช่น จอห์น ดิวอี้ (John Dewey : 1909:6) กล่าวว่า "การคิดเกี่ยวข้องกับความสงสัย ฉงนสนเท่ห์หรือความรู้สึกยุ่งยากในสมองและการพยายามค้น เสาะแสวง หรือการที่จะหาเครื่องมือที่จะช่วยแก้ความสงสัยและขจัดความสงสัยเหล่านั้น"

เจมส์ เอส โรส (James S. Ross, 1963:196-197) ได้กล่าวถึงการคิดว่า "การคิดเป็นปฏิกิริยาทางสมองในลักษณะเชิงปรัชญาหรือเป็นปฏิกิริยาทางสมองซึ่งถือว่าเป็นจุดหมายของจิตใจ ไม่ว่าจุดมุ่งหมายนั้นมีสาเหตุมาจากในหรือนอกตัวผู้นั้นก็ตาม"

010975

ส่วนการคิดในทัศนะของสิทราราม จายาสวอลล (Sitaram Jayaswall 1974:135) เป็นปฏิกิริยาของจิตมนุษย์ ซึ่งช่วยให้แต่ละคนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม และยังช่วยให้แต่ละคนเกิดความพยายามและสัมฤทธิผลในจุดหมายที่เขาต้องการ ดังนั้นการคิดจึงนำไปสู่การกระทำและการปรับตัวที่ดีขึ้นกว่าเก่า

1.3 ลักษณะของการคิด

1. การคิดแบบไตร่ตรอง (Reflective thinking) ของจอห์น ดิวดี้ (John Dewey, 1909:6) หมายถึง การคิดเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลในปัจจุบันที่บุคคลมีอยู่ และการตัดสินใจโดยนำข้อมูลต่าง ๆ เหล่านั้นไปใช้แก้ไขความฉงน สนเท่ห์

ในด้านการเรียนการสอน ผู้เรียนจะรู้จักคิดแบบไตร่ตรองได้ ถ้าหากเขาถูกกระตุ้นให้อยู่ในสถานการณ์ที่จะต้องแก้ไขปัญหา (อุ่นตา นพคุณ และคณะฯ 2526:3)

องค์ประกอบสำคัญที่จะก่อให้เกิดการคิดแบบไตร่ตรองได้แก่

- ข้อมูลและประสบการณ์ต่าง ๆ ที่บุคคลมีอยู่อย่างกว้างขวางเพื่อเป็นข้อเสนอแนะประกอบการไตร่ตรองในการแก้ปัญหา

- ความพร้อมและข้อเสนอแนะหลาย ๆ ทางเลือก

- ความสม่ำเสมอต่อเนื่องและความเหมาะสมของข้อเสนอแนะ

2. การคิดแบบจัดโครงสร้างใหม่ (Restructuring) หรือการจัดองค์การใหม่ (Reorganization) หมายถึงจะต้องมีการแยกการคิดออกจากปฏิกิริยาโต้ตอบของผู้เรียนที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติ ในเรื่องการพิจารณาสถานการณ์ต่าง ๆ โดยมุ่งหวังจะให้ได้คำตอบใหม่ ถ้าหากนักเรียนกำลังคิด เขาจะไม่อยู่เฉยแต่จะใช้กำลังความสามารถสรรหาทางเลือกหลาย ๆ รูปแบบ เพื่อแก้ไขปัญหาหรือเพื่อค้นหาคำตอบ หรือเพื่อให้เกิดความคิดริเริ่ม

3. การคิดแบบสร้างสรรค์ (Creative thinking) ของ เจ พี กิลฟอร์ด (J.P Guildford, 1970:176) ซึ่งมีคุณลักษณะ (traits) 2 อย่างคือ

- การคิดอเนกนัย (divergent thinking) เป็นการคิดหลาย ๆ ทิศทาง บางครั้งเป็นการค้นหา บางครั้งเป็นการพิจารณาหลาย ๆ รูปแบบ

- การคิดแบบเอกนัย (convergent thinking) เป็นการคิดเพื่อนำไปสู่คำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียวคำตอบที่ดีที่สุด แล้วก็มาถึงการตัดสินใจที่ดีที่สุด ถูกต้องเหมาะสมหรือเพียงพอเท่าที่ข้อมูลเหล่านั้นจะอำนวยให้

สุนทร คำโตน (2528 :1) ได้ศึกษาถึงลักษณะการคิดของเอ็ดเวิร์ด ดี โบโน (Edward De Bono) นักจิตวิทยา คำสตราจารย์ทางเภสัชแห่งมหาวิทยาลัยเคมบริดจ์ ประเทศอังกฤษว่า การคิดที่มีประสิทธิภาพขึ้นอยู่กับการได้ฝึกฝนใช้สมองในการคิดจนเกิดทักษะที่ถูกต้องและการคิดอย่างฉลาดรอบคอบก็เกิดจากการคิดแก้ ปัญหาในชีวิตประจำวันนั่นเอง

การพัฒนากระบวนการคิดให้มีประสิทธิภาพ ตามขั้นตอนของเอ็ดเวิร์ด ดี โบโน (Edward De Bono) มีอยู่ 7 ขั้นด้วยกันคือ

ขั้นที่ 1 ให้สนใจสิ่งต่าง ๆ ทั้งในด้านบวกและด้านลบ (Plus, Minus, Interesting หรือ PMI) ใจความสำคัญของการเริ่มคิดขั้นแรกคือการมองสิ่งต่าง ๆ ให้กว้างขวาง โดยไม่จำกัดเฉพาะสิ่งหนึ่งสิ่งใดเสียก่อนเช่น เมื่อเรามองเห็นวัตถุในห้องว่ามีอะไรบ้างที่เป็นสีแดงแต่เมื่อเราหลับตาลงแล้วถามตัวเองว่า มีอะไรบ้างที่เป็นสีเขียว แล้วลืมตาดูรอบ ๆ อีกครั้งหนึ่งเราจะรู้สึกแปลกใจมากที่ไม่สามารถบอกสิ่งที่เป็นสีเขียวได้ ทั้งนี้เพราะตอนแรกเราเน้นเฉพาะสีแดงอย่างเดียว จึงทำให้ไม่สังเกตสีอื่น ๆ ที่มีอยู่ด้วย คนเราส่วนใหญ่เมื่อได้ยินได้ฟังความคิดใหม่ หรือแนวทางแก้ปัญหาอย่างใหม่มักจะตอบสนองต่อความคิดนั้น ๆ ในลักษณะที่ชอบหรือไม่ชอบ เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยทันที แล้วก็จะพยายามใช้สติปัญญาของเขาให้เหตุผลสนับสนุนหรือคัดค้านในความคิดของเขา ฉะนั้นเพื่อป้องกันการคิดไม่รอบคอบกว้างขวางจึงต้องฝึกคิดโดยให้ความสนใจในสิ่งต่าง ๆ ทั้งในด้านบวกและด้านลบ

ขั้นที่ 2 ให้พิจารณาถึงองค์ประกอบอื่น ๆ ทั้งหมด (Considering All Factors หรือ CAF) เพื่อให้แน่ใจว่าเราได้คิดถึงทุก ๆ สิ่งที่เห็นว่ามีความสำคัญที่จะช่วยในการตัดสินใจในสิ่งหนึ่งสิ่งใดแล้ว เช่น การซื้อบ้านเราจะต้องพิจารณาถึงขนาด ราคา การวางทิศทางบริเวณรอบ ๆ บ้านด้วย มิใช่มองแค่ความสวยงามและลีลรรของบ้านเท่านั้น

ขั้นที่ 3 การพิจารณาถึงสิ่งที่จะเกิดขึ้นตามมา และลำดับที่จะเกิด (Consequences & Segal หรือ C & S) ซึ่งจะช่วยให้เราตัดสินใจได้ว่าทางใดหรือสิ่งใดดีที่สุด เป็นการจินตนาการถึงผลที่จะเกิดขึ้นในอนาคตทั้งผลที่จะเกิดขึ้นทันทีทันใดหลังการกระทำนั้น ผลในระยะสั้นในระยะปานกลางและในระยะยาว เช่น คำถามว่าอะไรจะเกิดขึ้น ถ้าโลกเราใช้น้ำมันหมดแล้ว?

ขั้นที่ 4 คิดถึงจุดมุ่งหมาย จุดหมายปลายทางหรือวัตถุประสงค์ (Aims, Goals, Objective หรือ AGO)

ขั้นที่ 5 คิดถึงสิ่งสำคัญ ๆ สำดับที่ 1 (First Important Priority หรือ FIP) การคิดในขั้นนี้จะช่วยให้คนเราประเมินการเลือกที่มีอยู่หลาย ๆ ทางนั้นว่าจะเลือกทางไหนดี เช่น การที่คน ๆ หนึ่งมาขอยืมเงินเรา เราต้องพิจารณาถึงองค์ประกอบต่าง ๆ ทั้งหมดแล้วเลือกเอาที่สำคัญ ๆ สัก 3 ประการ เรียงตามสำดับเป็นต้นว่า เขาจะใช้คืนได้เมื่อไหร่? เป็นข้อแรก ตามด้วยเราจะไว้ใจผู้ยืมได้แค่ไหน และถ้าให้เขายืมแล้วจะเหลือพอใช้หรือไม่เป็นต้น

ขั้นที่ 6 ทางเลือก ทางที่อาจเป็นไปได้ (Alternative, Possibility, Choice หรือ APC) แม้ว่าเราจะใช้วิธีการคิดขั้นต้น จาก 1-5 แล้วก็ตามอาจจะยังไม่พบทางที่จะช่วยแก้ปัญหาอย่างพึงพอใจได้ สิ่งสำคัญที่จะช่วยค้นหาทางเลือกก็คือการมองหาทางที่เป็นไปได้นอกขอบเขตของการคิดปรกติ ตัวอย่างเช่น ในการคิดค้นการทำหลอดไฟฟ้าของเอดิสันนั้นชี้ให้เห็นถึงการหาทางเลือกโดยคิดเลยไปนอกความคิดปรกติที่คนเรามักคิดกันอยู่ กล่าวคือ เขาได้พยายามคิดใช้วัสดุแปลก ๆ ไปกว่าที่คนเราจะคิดว่าสามารถทำไส้หลวดไฟฟ้าได้นับจำนวนพัน ๆ ชนิด จนในที่สุดก็ประสบผลสำเร็จจากเส้นใยคาร์บอนอย่างนี้ เป็นต้น

การเรียนรู้ที่จะคิดอย่างกว้างขวางเกินไปกว่าความคิดปกตินั้น จะต้องยอมให้ตัวเราคิดและจินตนาการถึงทางที่เป็นไปได้ทั้งหมดทุกสิ่งทุกอย่างรวมทั้งสิ่งที่คนปกติคิดว่า อาจจะปฏิบัติไม่ได้ที่เรียกว่าความคิดแผลง ยอมให้ตัวเราเป็นอิสระ จะคิดอะไรก็ได้ที่คิดถึงปัญหาทุกสิ่งเสียก่อน แล้วจึงค่อย ๆ ใช้ลำมัญสำนึกและการตัดสินใจที่ดีค่อยขจัดสิ่งที่เป็นไปไม่ได้ออกไปภายหลัง

ขั้นที่ 7 ความคิดเห็นจากด้านอื่น ๆ (Other Point of View หรือ OPV) ขั้นนี้เป็นการมองความคิดจากภายนอก หรือทำเสมือนว่าเป็นคนภายนอกมองเหตุการณ์นั้น ๆ แล้วเราจะพบวิธีแก้ปัญหาได้ดีกว่า การที่เรามองหรือคิดเห็นต่อปัญหานั้น ๆ โดยตรง การคิดในขั้นที่ 7 นี้เข้าลักษณะการคิดที่ว่า "เอาใจเขามาใส่ใจเรา" ซึ่งจะช่วยให้มองและแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างดีที่สุด

การคิดโดยใช้ทักษะ 7 ขั้นของเอ็ดเวิร์ด ดี โบโนนี้ แต่ละขั้นตอนของการคิดไม่แยกออกจากกันเด็ดขาดชัดเจน (สุนทร คำโตน, 2528 :7) แต่เป็นกระบวนการอยู่ด้วยกัน หากฝึกจนชำนาญจะสามารถกระทำได้อย่างรวดเร็ว เพียงแต่ถามตัวเองว่าเราได้คิดในสิ่งเหล่านี้แล้วหรือยังคือคิดถึงทุก ๆ ด้าน มองปัญหาให้ครอบคลุม คิดถึงผลที่จะตามมา ยึดจุดประสงค์ปลายทางไว้ให้มั่น อะไรเป็นสิ่งสำคัญอันดับที่ 1 คิดถึงทางเลือกที่จะเป็นไปได้ อะไรที่คนอื่นจะคิดแล้วเชื่อว่าการคิดนั้นคงมีประสิทธิภาพดีที่เดียว

จะเห็นได้ว่ากระบวนการคิดตามขั้นตอนของเอ็ดเวิร์ด โบโน นั้นก็มุ่งที่จะนำไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันเพื่อให้การดำเนินชีวิตเป็นไปอย่างสุขุม รอบคอบ เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต บุคคลที่ตัดสินใจโดยผ่านกระบวนการคิดทั้ง 7 ขั้นนี้แล้ว ก็คือบุคคลที่มีลักษณะคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็นนั่นเอง

คำว่า "คิดเป็น" เริ่มใช้ครั้งแรกในวงการการศึกษานอกระบบ โรงเรียนในปี พ.ศ. 2515 โดยโกวิท วรพิพัฒน์ ผู้อำนวยการกองการศึกษาผู้ใหญ่ขณะนั้น ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ได้อธิบายว่า "คนคิดเป็นจะรู้จักคิดแก้ปัญหาในชีวิตได้มีระบบจนสามารถพิจารณาสาเหตุของปัญหา สามารถรวบรวมข้อมูลและทางเลือกต่าง ๆ รู้จักเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียโดยอาศัยค่านิยม ความสามารถและสภาพความเป็นอยู่ของตนเองและทราบว่าจะเลือกเอาวิธีการแก้ปัญหาอันไหนจึงจะเหมาะสม"

ความเชื่อพื้นฐานของคิดเป็นนั้นคือ ความเข้าใจว่าธรรมชาติของคนเราทุกคนต้องการความสุขและคนเราจะมีความสุขที่สุดเมื่อสามารถผสมผสานตัวเองให้เข้ากับสังคมและสิ่งแวดล้อมได้ทั้งวัตถุ กาย และจิตใจได้อย่างราบรื่น แต่โดยความเป็นจริงแล้วเป็นไปได้น้อยที่ทุกอย่างในสังคมจะพอดีกับตัวเราและสิ่งแวดล้อม มนุษย์จึงต้องแสวงหาวิธีการในการปรับตัวโดย

1. ปรับปรุงตัวเราหรือสังคมให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม
2. ปรับปรุงสังคมและสิ่งแวดล้อมให้เข้ากับตัวเรา
3. ปรับปรุงทั้งตัวเราและสิ่งแวดล้อมให้กลมกลืนกันทั้งสองด้าน
4. หลีกสังคมและสิ่งแวดล้อมนั้นไปสู่สังคมและสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับตนเอง

ต่อมานักการศึกษาไทยคือ ทองอยู่ แก้วไทรอะ วิเชียร โตรัตพิมาย และจันทร์ ชุ่มเมืองปัก ได้อธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับ "คิดเป็น" จนเกิดเป็นมโนทัศน์ การคิดเป็นว่า คิดเป็น คือ ลักษณะการคิดแก้ปัญหาของบุคคลที่เป็นกระบวนการโดยพิจารณาความเป็นไปได้จากข้อมูล 3 ด้าน

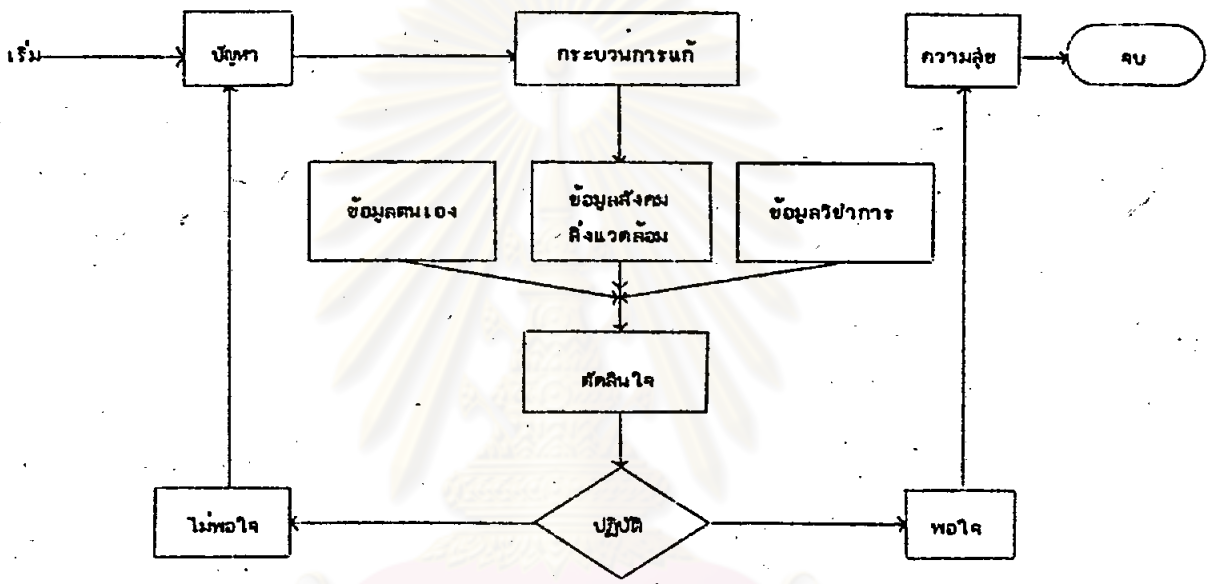
1. ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง (Self) การรู้จักตนเองอย่างถ่องแท้ โดยพิจารณาความพร้อมของตนในด้านสุขภาพ ความรู้ วัย สถานภาพทางสังคม และเศรษฐกิจ เป็นต้น

2. ข้อมูลเกี่ยวกับด้านชุมชน สังคมและสิ่งแวดล้อม (Society and environment) การพิจารณาถึงผู้อื่น สิ่งอื่น ๆ นอกเหนือจากตัวเรา เช่น คุณธรรม ศีลธรรม จรรยา ขนบธรรมเนียมประเพณี ค่านิยม สภาพแวดล้อมของชุมชนและภูมิประเทศ

3. ข้อมูลด้านวิชาการ (Book knowledge) ความรู้ทางด้านเนื้อหาวิชา บทเรียนในหลักสูตร สถิติและความรู้เชิงวิทยาศาสตร์

เมื่อการคิดเป็นเป็นกระบวนการคิดเพื่อแก้ปัญหา จึงต้องมีกระบวนการดังแผนภูมิที่ โกวิท วรพิพัฒน์ เล่นอไว้ดังนี้ (บุญส่ม ครุฑกา 2524:16)

<u>รูปแบบการคิดของ โกวิท วรพิพัฒน์</u>



ทองอยู่ แก้วไทรฮะ (2525:บทบรรณาธิการ) กล่าวว่า โดยสัจจธรรมแล้วคิดเป็นนั้นจะรวมเอาทั้งทำเป็น แก้ปัญหาเป็นเข้าไว้ในความหมายเดียวกันแล้ว รวมทั้งคิดชอบทำชอบ แก้ปัญหาชอบและยังแฝงไว้ด้วยคุณธรรม จริยธรรมที่ดีงามด้วยเพื่อเป็นตัวควบคุมให้การคิด การทำ และการแก้ปัญหาเป็นไปในทางที่ถูกต้อง เหมาะสม ดีงามและเป็นประโยชน์แก่ส่วนรวม

ปัจจุบัน เรื่องคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น ได้มามีบทบาทสำคัญในการวางแผนพัฒนาการศึกษาทุกระดับ โดยถูกกำหนดให้เป็นเป้าหมายด้านคุณภาพของการจัดการศึกษาให้แก่เยาวชน เพื่อพัฒนาทรัพยากรบุคคลให้มีคุณภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การศึกษาในระดับประถมศึกษา ที่จะมีผลต่อประเทศชาติในอนาคตต่อไปมากที่สุด

1.4 คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็นกับการเรียนการสอน

เป็นที่ยอมรับกันว่าไม่มีวิธีสอนวิธีใดเป็นวิธีที่ดีที่สุด วิธีสอนแบบหนึ่งอาจมีข้อดีในส่วนหนึ่งและก็มีข้อจำกัดในอีกด้านหนึ่งต่างกัน ขึ้นอยู่กับบุคคล เนื้อหา ประสบการณ์ ฯลฯ

วิธีสอนให้นักเรียนคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น ก็อาจใช้วิธีสอนหลาย ๆ วิธี ผสมผสานกัน

ดุษฎี แก้วกำเนิด (หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา) กล่าวว่า รูปแบบการสอนที่พัฒนาให้นักเรียน คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น คือ รูปแบบการสอนแบบเสริมสร้างเจตคติ เป็นรูปแบบการปรับพฤติกรรมเพื่อนำไปสู่เป้าหมายที่เป็นค่านิยมของสังคม รูปแบบการสอนนี้อาศัยทฤษฎีการเรียนรู้แบบพฤติกรรมนิยม (Behaviorism) กับแบบมนุษยนิยม (Humanism) ผสมผสานกัน การสอนประเภทนี้ได้แก่ การทำค่านิยมให้กระจ่าง (Value Clarification) กลุ่มสัมพันธ์ (Group dynamic) กลวิธีการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลอง (Simulation) ประกอบกับการใช้คำถามให้นักเรียนได้คิดหรือทำแล้วใช้กระบวนการหมู่พวกเข้าผสมผสานความเห็นของดุษฎี แก้วกำเนิด สอดคล้องกับความเห็นของ ดิลก ดิลกานนท์ ซึ่งเล่นอว่าหน้าที่ประการแรกของครู คือ ต้องสอนให้นักเรียนคิดเป็นเสียก่อน คือครูต้องเป็นผู้พัฒนาความคิดของผู้เรียนให้เขามีความคิดดี คิดชอบ เพื่อประโยชน์ของสังคมส่วนรวม ด้วยการสร้างเจตคติ ค่านิยมที่ถูกต้องให้เกิดขึ้นเสียก่อน แนวการที่จะปฏิบัติเพื่อจุดประสงค์นี้ที่น่าสนใจ น่าจะได้แก่ การฝึกให้รู้จักคิดและตัดสินใจอย่างมีระบบด้วยวิธีการทำค่านิยมให้กระจ่าง (Value clarification) โดยการยกเอาเหตุการณ์ทั้งจริงและสมมุติให้ผู้เรียนได้มีโอกาสคิดวิเคราะห์ ทั้งดุษฎี และดิลก มีความเห็นพ้องต้องกันว่า พฤติกรรมของคนเรานั้นขึ้นอยู่กับตัวแปรที่สำคัญคือ

1. ความต้องการทางกาย อารมณ์ สังคม
2. ประสบการณ์ ความรู้ ทักษะ ค่านิยม
3. สถานการณ์ที่ไหน เมื่อไร กับใคร เป็นต้น

ด้วยเหตุนี้จึงจะทำให้บุคคลมีพฤติกรรมต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งแตกต่างกันไปแต่ละบุคคลตามความต้องการ ประสบการณ์ และสถานการณ์ในขณะนั้นของเขา

มนัส รัตนดิลก ณ ภูเก็ต (2522:15-21) เล่นอว่า ควรให้นักเรียนเรียนด้วยวิธีเล่นปนเรียน (Play way Method) ซึ่งเป็นวิธีสอนที่สนุกทั้งครูและนักเรียนลงทุนน้อย วิธีเล่นปนเรียนมีวิธีสอนซึ่งเป็นกิจกรรมสำหรับเด็กมากน้อยต่างกัน บางวิธีปล่อยให้เด็กเลือกเนื้อหาหรือกิจกรรมโดยอิสระ แต่บางวิธีก็ให้เด็กมีส่วนร่วมในการวางแผนบทเรียนภายในขอบเขตที่กำหนดไว้ วิธีเล่นปนเรียนได้แก่บทบาทสมมุติ เกมเงียบ การแสดงละครและการเลียนแบบ

สมพงษ์ จิตระดับ (2526:127) เห็นว่า การสอนที่ฝึกนักเรียนเป็นจุดศูนย์กลาง ฝึกการค้นพบด้วยตัวเอง รวมทั้งการยึดความสำคัญของการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันและให้ทุกอย่างดำเนินไปในรูปของการยึดกลุ่มเป็นแหล่งความรู้สำคัญ หรือกระบวนการกลุ่มนั่นเอง ทำให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมและเรียนอย่างมีชีวิตชีวา ฝึกการปรับตัวให้สามารถอยู่และทำงานร่วมกับผู้อื่น การค้นพบด้วยตัวเองจะฝึกให้นักเรียนได้คิดและยังจดจำได้ดีอีกด้วย

วิเวก ปางพุฒิพงศ์ (2528:4) กล่าวว่า การเรียนในระบบการทำงานกลุ่มโดยอาศัยสถานการณ์ของสังคมและสิ่งแวดล้อมเป็นอุปกรณ์และตัวอย่างประกอบ การเรียนรู้นั้นนักเรียนจะได้เรียนอย่างมีความหมาย มีเหตุผลโดยใช้ทั้งความคิด ปัญญา ความจำและการตัดสินใจ

1.5 กระบวนการสอนให้คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น

กระบวนการสอนให้คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็นยังไม่มีกำหนดไว้ในคู่มือครูหรือแผนการสอน เป็นแต่เพียงความคิดเห็นของแต่ละบุคคลเท่านั้น เช่น

ดุษฎี แก้วกำเนิด (หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา) ได้ลำดับขั้นตอนการสอนให้คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็นแยกออกจากกันเป็นดังนี้

คิดเป็นมีลำดับการสอนคือ

1. สอนให้นักเรียนมีความรู้ในเนื้อหาเป็นอันดับแรก ความรู้ดังกล่าวนักเรียนสามารถเรียนรู้โดยครูอาจสอนจากหนังสือเรียน หนังสืออ่านประกอบหรือนักเรียนจะรู้จากเพื่อนเล่า รู้จากพ่อแม่บอก นักเรียนเคยพบเห็นหรือประสบมาก่อนจากที่ใดก็ได้

2. สอนให้นักเรียนคิด ครูต้องให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด หรือครูตั้งคำถามโดยถามนำให้นักเรียนคิด ในเรื่องนี้มีกลวิธีตั้งคำถาม ซึ่งครูสามารถให้นักเรียนตอบได้ทุกคน สิ่งนี้จะเป็นแรงจูงใจให้นักเรียนกล้าคิดและแสดงความเห็นออกมาได้ทุกคน

3. เมื่อนักเรียนแสดงความเห็นออกมาแล้ว ครูควรรับฟังและยอมรับความคิดเห็นของนักเรียนทุกคน โดยถือเหตุผลและภูมิหลังของนักเรียนเป็นเกณฑ์

4. การโน้มนำให้นักเรียนคิดอย่างถูกต้องที่สุด มีกลวิธีการสอนเฉพาะ อาจใช้การบอก การให้คำถามนำ ใช้อุทาหรณ์หรือให้กลุ่มนักเรียนเกิดการเรียนรู้เองแล้วรับเองก็ได้

ทำเป็น มีลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ครูต้องสอนให้นักเรียนมีความรู้ในเรื่องที่ต้องการให้นักเรียนทำเป็นเป็นอันดับแรกเช่นกัน

2. สอนให้รู้ลำดับขั้นในการทำงานหรือการทำสิ่งที่ครูต้องการสอนให้นักเรียนทำเป็น จะด้วยการบอก การสาธิตให้ดู การให้การศึกษา จากคู่มือการปฏิบัติการก็ได้

3. ถ้าต้องการให้นักเรียนทำเป็น โดยเน้นความคล่องที่เรียกว่า "ทักษะ" ก็ให้นักเรียนมีโอกาสทำบ่อย ถ้าเป็นลักษณะนิสัยที่ต้องการปลูกฝัง ต้องสอนให้นักเรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อสิ่งนั้นและนักเรียนมีศรัทธา มีแนวโน้มที่จะรับค่านิยมที่ต้องการทำสิ่งนั้น ๆ จนกระทั่งยินดีทำด้วยตนเอง

แก้ปัญหา นักเรียนควรแก้ปัญหาได้อย่างมีระบบ ขั้นตอนของการแก้ปัญหามีดังนี้

1. ให้โอกาสนักเรียนแก้ปัญหาหลาย ๆ ทาง มองปัญหาในมุมต่าง ๆ กันให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

2. ให้รู้จักการแก้ปัญหาอย่างฉลาด คือ นึกถึงผลดีและผลเสียของทางเลือกแต่ละทางแล้วนำมาเปรียบเทียบกัน แล้วจึงตัดสินใจเลือกในสิ่งที่ก่อให้เกิดประโยชน์มากที่สุดหรือเสียประโยชน์น้อยที่สุดต่อส่วนรวม

3. มีเกณฑ์ในการเลือก ควรถือผลประโยชน์โดยยึดถือส่วนรวมเป็นสำคัญแล้วจึงตัดสินใจ

ส่วนสมบูรณ์ ศาลยาธีรัน (2525:24) ได้รวมขั้นตอนของการคิดเป็น แก้ปัญหาเป็นอยู่ในกระบวนการเดียวกันว่า ขั้นตอนของกระบวนการคิดเป็น แก้ปัญหาเป็น เป็นไปตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งสรุปเป็นขั้นใหญ่ ๆ ดังนี้

1. การตระหนักในปัญหา (การสำรวจปัญหา การจัดหมวดหมู่ ลำดับความสำคัญของปัญหาและจำแนกปัญหาที่จะต้องแก้ไขก่อนหลัง

2. การแสวงหาวิธีการหรือแนวปฏิบัติในการแก้ปัญหา (การรวบรวมข้อมูล)

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

4. การสรุปตัดสินใจเลือกวิธีการที่ดีที่เหมาะที่สุด

5. การนำไปปฏิบัติและตรวจสอบ

ในแต่ละขั้นตอนจะเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมต่าง ๆ ของผู้เรียนดังนี้

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ขั้นที่ 1 การตระหนักในปัญหา

พฤติกรรมของผู้เรียน

- การสำรวจปัญหาที่เผชิญอยู่ในปัจจุบัน หรือการคิดคาดการณ์ถึงปัญหาในอนาคต ซึ่งอาจจะทำโดยการคิด การตรวจสอบ การสนทนา แลกเปลี่ยนทัศนะกับผู้อื่น การได้รู้ได้เห็นว่าผู้อื่นเขาทำอย่างไร เกิดการเปรียบเทียบกับตัวเอง และทำให้สำนึกถึงปัญหาได้

- การจำแนกปัญหา จัดลำดับความสำคัญของปัญหาและปัญหาที่จะต้องแก้ไขตามลำดับก่อนหลัง

ขั้นที่ 2 การแสวงหาแนวทาง

พฤติกรรมของผู้เรียน

- การแสวงหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาหลาย ๆ ด้านโดยการคิด การค้นคว้า สนทนาแลกเปลี่ยนทัศนะกับผู้อื่น การศึกษา

ขั้นที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูล

พฤติกรรมของผู้เรียน

- การเปรียบเทียบข้อดี ข้อเสียของแต่ละวิธี พิจารณาถึงผลที่จะตามมาภายหลังคาดการณ์ว่าจะมีผลดีผลเสียต่อตนเอง ต่อสังคมในวงกว้างในระยะยาวอย่างไร

- การตัดสินใจเลือกวิธีที่ดีที่สุด หลังจากได้คิดรอบคอบและแลกเปลี่ยนทัศนะกับผู้อื่นแล้ว

ขั้นที่ 5 การลงมือปฏิบัติและการตรวจสอบพฤติกรรมของผู้เรียน

พฤติกรรมของผู้เรียน

- การวางแผนปฏิบัติ การกำหนดขั้นตอน และระยะเวลาในการดำเนินงาน

- การบันทึกผลการปฏิบัติและอุปสรรคปัญหาทุกขั้นตอน

- วางแผนแก้ไขอุปสรรคอย่างสม่ำเสมอ

พฤติกรรมเหล่านี้ผู้คิด ผู้ปฏิบัติจะต้องลงมือปฏิบัติเอง และมีการตรวจสอบปรึกษากับผู้อื่นให้ผู้อื่นช่วยประเมินผลให้ข้อเสนอแนะและวิพากวิจารณ์ได้

สำหรับกระบวนการคิดเป็นตามขั้นตอนของ สมพงษ์ จิตระดับ (2527:10-11) นั้นหมายรวมถึงการทำเป็น และแก้ปัญหาเป็นด้วยอยู่ในกระบวนการเดียวกัน ซึ่งคล้ายคลึงกับขั้นตอนของ สมบูรณ์ ศาลยายิรัน แต่ได้เน้นการปฏิบัติเพื่อนำไปสู่การใช้ในชีวิตและสังคม ขั้นตอนของกระบวนการมีดังนี้

ขั้นที่ 1 การให้ข้อมูล

ระบบปัญหาข่าวสาร ข้อเท็จจริง ความรู้ประสบการณ์ต่าง ๆ ในรูปของการจัดกิจกรรมการสอน สื่อการสอนประเภทต่าง ๆ ครูผู้สอนจึงต้องศึกษาค้นคว้า ตระเตรียมสิ่งต่าง ๆ ให้ครอบคลุม กว้างขวาง ให้ผู้เรียนได้รับข้อมูลมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ในรูปของกิจกรรมการสอนและสื่อการสอนที่น่าสนใจชวนติดตาม ให้ประเด็นที่ต้องคิด การคัดเลือกข้อมูล เนื้อหา ประสบการณ์ที่จำเป็นและถูกต้อง

ขั้นที่ 2 การวิเคราะห์และสร้างความคิด

ในขั้นนี้นักเรียนแต่ละคนจะใช้โอกาสและเวลาในการวิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมมา ประสบการณ์ต่าง ๆ สร้างเป็นความคิดเห็นของตัวเองให้เกิดขึ้น รู้จักการจัดอันดับคุณค่าของสิ่งต่าง ๆ ได้ตามที่ตนเองคิดได้ ครูผู้สอนควรให้นักเรียนแต่ละคนได้แสดงออกทางความคิดของตนเองได้อย่างเต็มที่ และมีเสรีภาพในการแสดงออกในทุกวิถีทาง

ขั้นที่ 3 การตัดสินใจและการให้เหตุผล

เป็นทักษะและขั้นตอนที่เน้นในเรื่องการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นของนักเรียนแต่ละคน การอภิปรายกลุ่มย่อย การทำงานร่วมกัน การประชุมเพื่อตัดสินใจและการหาข้อสรุปที่เด่นชัด การให้เหตุผลตอบประเด็นคำถามที่มอบหมายให้ศึกษาร่วมกัน

ขั้นที่ 4 การสรุปและประยุกต์ใช้

กระบวนการขั้นนี้เป็นการหาข้อสรุปแนวคิด สาระของสิ่งที่เรียนรู้ร่วมกัน นำผลอภิปรายกลุ่มย่อยเสนอร่วมกัน การแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม การหาแนวทางและข้อเสนอแนะที่นักเรียนสามารถจะนำไปประยุกต์ใช้ได้ บทบาทของครูผู้สอนจึงมีหน้าที่ให้ความช่วยเหลือ ดำเนินกิจกรรมและสังเกตสิ่งที่เรียนรู้เกิดขึ้นกับผู้เรียนตามที่กำหนดไว้หรือไม่ การเสริมประสบการณ์ให้ข้อมูลสถิติตัวเลขที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

ขั้นที่ 5 การเสริมแรงและติดตามผล

เพื่อให้ทักษะต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากขบวนการเรียนรู้ตั้งแต่แรกเริ่มจนถึงขั้นสุดท้ายให้บังเกิดผลอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพในเรื่องการคิดเป็นที่สามารถนำไป

ปฏิบัติได้ ครูควรสังเกตติดตามและรู้จักวิธีการเสริมแรงในช่วงระยะเวลาที่เหมาะสม มีเทคนิควิธีการที่ถูกต้องจะสามารถพัฒนาลักษณะนิสัยของผู้เรียนให้เกิดขึ้นด้วยตนเองตลอดไป

แนวคิดเรื่องคิดเป็นในทัศนะของวิเชียร โตรำพิมาย (2518 : 2-5) นั้น บุคคลที่เป็นคนคิดเป็นนั้นจะต้องมีความคิดสร้างสรรค์ ช่อบแสวงหาความรู้ มีความเชื่อมั่นในตัวเองไม่หวั่นไหวต่อคำวิพากษ์วิจารณ์ แต่รู้จักยอมรับฟังความคิดเห็นจากผู้อื่นด้วย นอกจากนี้คนคิดเป็นยังต้องประกอบด้วยลักษณะ 5 ประการได้แก่

1. จะต้องเป็นคนรู้จักตนเอง รู้จักสิ่งแวดล้อมและสังคม รู้ความจริงว่าตนเองและสังคมมีอำนาจในการเปลี่ยนแปลงปรับปรุงสิ่งต่าง ๆ และในขณะเดียวกันก็รู้ด้วยว่าตนเองและสังคมไม่ประสบความสำเร็จในทุกสิ่งทุกอย่าง

2. ต้องยอมรับรู้สิ่งต่าง ๆ อย่างเต็มที่ ซึ่งจะทำให้มองเห็นลู่ทางที่จะแก้ปัญหาได้ดีกว่า

3. ต้องคิดถึงสิ่งต่าง ๆ ในหลายแง่หลายมุม ซึ่งจะทำให้บุคคลมีแนวคิดกว้างขวาง

4. ต้องสามารถตัดสินใจได้ดีและถูกต้อง หมายถึง จำกัดลักษณะการคิดในข้อ 3 ให้แคบลง แล้วเลือกคำตอบที่ดีที่สุดถูกต้องที่สุด

5. ไม่เคร่งเครียดกับสิ่งหนึ่งสิ่งใดจนเกินไป รู้จักผ่อนคลายความตึงเครียดและสามารถควบคุมตนเองได้

สมบูรณ์ คำลยาชีวิน (2524:44-45) ได้มององค์ประกอบการคิดเป็น แก้ปัญหาเป็นคล้าย ๆ กับวิเชียร โตรำพิมาย แต่ได้จัดหมวดหมู่เสียใหม่เป็น 3 องค์ประกอบด้วยกันคือ

1. องค์ประกอบด้านความรู้และปัญญา ได้แก่

- การตระหนักหยั่งรู้ในปัญหาของตน (Awareness)
- การคาดการณ์ มองการณ์ไกลถึงปัญหาข้างหน้าของตนและผลของการเลือก การตัดสินใจที่จะเกิดขึ้นภายหน้า (Foresight)
- การมีความคิดแตกฉาน คิดคล่อง คิดหลากหลาย (Divergent thinking)
- ความสามารถในการจัดประเภทหมวดหมู่ของข้อมูล ซึ่งต้องอาศัยความสามารถในการมองเห็นข้อแตกต่างและสิ่งที่เหมือนกัน

- ความสามารถในการมองเห็นความสัมพันธ์ของปัญหาของข้อมูล
- สามารถสังเคราะห์หรือสรุปหาหลักการ
- สามารถเปรียบเทียบ ประเมินผล ตัดสินใจเลือกหาวิธีที่ดีที่สุดในการแก้ปัญหา (Convergent thinking)

2. องค์ประกอบด้านคุณธรรมจริยธรรม
- การคำนึงถึงผลประโยชน์ของสังคม
- ความเห็นอกเห็นใจผู้อื่น
- ความคิดที่ไม่เอาเปรียบผู้อื่น
- คิดในการสร้างสรรค์เพื่อส่วนรวม

3. องค์ประกอบด้านบุคคลิกภาพบางประการ
- การมีใจกว้าง ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
- ความมุมานะพยายามไม่ย่อท้อต่ออุปสรรค
- ความรู้จักยับยั้งชั่งใจ อดได้ รอได้
- มีความยืดหยุ่นในการปรับตัวและในแนวความคิด
- รู้จักปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ได้ดี

สมบูรณ์ ศาลยาชีวิน ได้คำนึงถึงหลักคุณธรรมจริยธรรมควบคู่ไปพร้อมกับการคิดและการแก้ปัญหา ซึ่งเป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับสังคมปัจจุบันมาก

2. <u>กระบวนการสอน (Instructional Process)</u>

2.1 ความหมายของกระบวนการสอน

กระบวนการ ตามความหมายในพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน หมายถึง ขบวน แบบแผน วิธีการหรือลำดับรายการ

กระบวนการ (Process) ในพจนานุกรมของเวบสเตอร์ หมายถึง วิธีการเฉพาะของการกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เกี่ยวข้องกับการจัดลำดับขั้นหรือการดำเนินงาน

กระบวนการสอนตามความหมายของ ชม ภูมิภาค (2523:19) และอำไพ สุจริตกุล (2526:50) หมายถึงการจัดกิจกรรมที่ครูทำอย่างเป็นระบบ เพื่อนำผู้เรียนให้ไปสู่เป้าหมายที่ตามที่ต้องการ

ยิด เดอดองซ์ (Judith A. Schichedenz, 1977: 9) มีความเห็นคล้ายกับ เรแกน (William B. Ragan, 1971:155-189)ว่า กระบวนการสอนเป็นการกำหนดวัตถุประสงค์ โครงสร้าง สำดับประสบการณ์ เตรียมความพร้อม เร้าความสนใจ จัดกิจกรรมและประเมินผล

จากความหมายที่กล่าวมาอาจกล่าวได้ว่ากระบวนการสอน หมายถึง การจัดสำดับกิจกรรมตั้งแต่การกำหนดจุดประสงค์ เตรียมความพร้อม จัดประสบการณ์และการวัดผลให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอน เป็นระบบ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ โดยคำนึงถึงพัฒนาการ ความสนใจ และความสามารถของนักเรียน

สิ่งที่ควบคู่กับกระบวนการสอนของครูก็คือ กระบวนการเรียนของนักเรียน ซึ่งโอลเซน (Merle M. Ohlsen, 1961:19) กล่าวว่าเป็นกระบวนการเลือก การตีความและการรวบรวมผสมผสานเมื่อบุคคลตอบสนองต่อสิ่งเร้า การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมใด ๆ ก็ตามที่เป็นผลงาน ประสบการณ์ และเป็นเหตุให้บุคคลสามารถเผชิญสถานการณ์อื่นได้ด้วยตนเอง กระบวนการนั้นเรียกว่ากระบวนเรียน และคอลเลีย (Colhoun C. Collier, 1976:35) ได้สรุปว่าการเรียนเป็นกระบวนการเปลี่ยนพฤติกรรมการเสริมแรงและการฝึกปฏิบัติ

ในทางปฏิบัติกระบวนการสอนและกระบวนการเรียนจะเกิดขึ้นพร้อมกันเป็นปฏิสัมพันธ์ (interaction) ระหว่างครูกับนักเรียนทุกขั้นตอนทั้งในด้านความรู้สึก ความคิด การใช้ปัญญา การเรียนกับการสอนมีความสัมพันธ์กันในลักษณะผสมผสานไม่ใช่เป็นอิสระจากกัน ดังนั้นจึงเรียกว่ากระบวนการเรียนการสอนควบคู่กันไป (สุวัฒน์ นิยมค้า, 2520:8)

2.2 การจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ

ระบบการเรียนการสอนเป็นการนำวิธีระบบเข้ามาประยุกต์ใช้ในการจัดการศึกษา ซึ่งทิศนา แขมมณี เห็นด้วยกับคำกล่าวของ สงัด อุทรานันท์ ว่า การทำงานอย่างมีระบบเป็นการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เพราะ

1. การทำงานอย่างเป็นระบบนั้น สิ่งต่าง ๆ ที่เป็นองค์ประกอบของระบบจะอยู่ด้วยกันอย่างมีระเบียบไม่สับสนและไม่มีความขัดแย้งกันระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น

2. การทำงานอย่างเป็นระบบจะเป็นไปด้วยความสะดวก รวดเร็ว ประหยัดแรงงาน ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย

3. งานทุกอย่างจะสำเร็จตามเป้าหมายและได้ผลเต็มที่

การสอนที่มีประสิทธิภาพนั้นคือการจัดประสบการณ์ในการเรียนรู้เพื่อช่วยให้ผู้เรียนแต่ละคนได้บรรลุการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ การจะประกันประสิทธิภาพอันนี้ได้ก็จะต้องจัดทำแผนการสอนให้มีระบบ จนเราสามารถมั่นใจได้ว่าผลผลิต (products) ที่เราผลิตออกไปคือผู้เรียนมีคุณสมบัติและคุณภาพตรงตามความคาดหวัง (expectation) ที่ตั้งไว้ หากผู้เรียนมีสิ่งต่าง ๆ ไม่ตรงกับที่ระบุไว้เราสามารถตรวจสอบได้ว่ามันบกพร่องที่ส่วนไหนของระบบ ทำไมจึงบกพร่องแล้วก็สามารถแก้ไขให้ดีจนเป็นที่พอใจได้ การเรียนการสอนอย่างมีระบบก็คือการทำงานอย่างมีระบบนั่นเอง (สุวัฒน์ นิยมค้า, 2520:22)

ดังนั้นการนำวิธีระบบมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนนั้นย่อมจะทำให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เพราะครูจะมีความเข้าใจและเห็นความเกี่ยวเนื่องสัมพันธ์ขององค์ประกอบของการเรียนการสอนโดยตลอด อันจะเป็นผลทำให้ครูสามารถดำเนินการสอนให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้โดยสะดวกและรวดเร็ว

ระบบการเรียนการสอนของ กลาสเซอร์ (Glasser, 1962) เป็นระบบที่ได้รับการยอมรับจากนักศึกษาหลายท่าน และนำมาเป็นพื้นฐานของระบบการเรียนการสอนอีกหลาย ๆ ระบบ เพราะเป็นระบบที่เข้าใจง่าย พร้อมทั้งแสดงส่วนประกอบหลักไว้อย่างชัดเจน ครูสามารถนำไปสร้างแผนการสอนของตนได้ในทุกระดับการศึกษาและทุกวิชา (สุวัฒน์ นิยมค้า 2520:24)

องค์ประกอบของระบบการสอนของ กลาสเซอร์ (Robert Glasser, 1962:6-7)

1. วัตถุประสงค์การสอน (Instructional objective) ในการสอนทุกครั้งต้องเริ่มต้นที่การระบุวัตถุประสงค์ของการสอน วัตถุประสงค์การสอนต้องมองไปที่ผลผลิต หรือพฤติกรรมที่เกิดขึ้นในตัวผู้เรียนภายหลังจากที่สอบจบไปแล้วหน่วยหนึ่ง หรือชั่วโมงหนึ่งหรือวิชาหนึ่งแล้ว วัตถุประสงค์ที่ชัดเจนจะทำให้การเรียนการสอนเป็นไปได้ดีมากยิ่งขึ้น

2. การประเมินสถานเดิมของผู้เรียนก่อนสอน (Pre assessment) เป็นการตรวจสอบความรู้ความสามารถของผู้เรียนว่ามีเพียงพอหรือไม่ ถ้ามีเพียงพอก็สามารถต่อเรื่องใหม่ได้เลย ถ้ามีไม่พอครูต้องสอนซ่อมเสียส่วนที่ขาดเสียก่อน ถ้าไม่มีเลยก็ต้องปรับวัตถุประสงค์ใหม่ และเป็นการตรวจดูว่าบทเรียนใหม่มีอะไรบ้างที่ผู้เรียนรู้อยู่แล้วจะได้เป็นการประหยัดเวลาลง และทำให้ผู้เรียนไม่เบื่อหน่าย

3. การจัดกระบวนการเรียนการสอน (Instructional procedure) เป็นการจัดกิจกรรมเพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนพบความสำเร็จ โดยจัดกิจกรรมที่เป็นความรู้พื้นฐาน

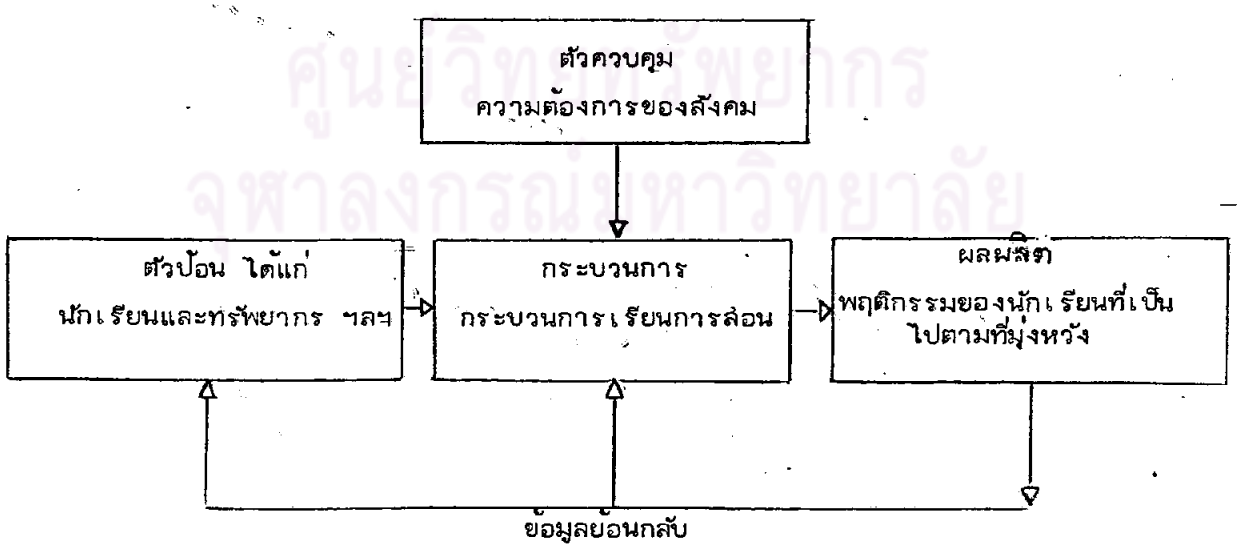
ที่ขาดเสียก่อนและจัดกิจกรรมเพื่อให้บรรลุความรู้ใหม่ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ กิจกรรมเหล่านี้ต้องจัดเตรียมไว้ก่อน จัดลำดับก่อนหลังและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เป็นสำคัญ

4. การประเมินผลการเรียนการสอน (Evaluation) เพื่อตรวจสอบดูว่าผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ และเป็นการดูการสอนของครูด้วย การประเมินผลทำได้ 2 อย่าง คือ ประเมินผลเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน (formative evaluation) และการประเมินผลเพื่อตัดสินผลการเรียน (summative evaluation)

5. ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) เพื่อปรับปรุงแก้ไข ถ้าผลไม่เป็นที่น่าพอใจ ครูก็มาพิจารณาย้อนกลับไปดูการทำงานของแต่ละองค์ประกอบว่ามีส่วนไหนที่ยังบกพร่องอยู่

องค์ประกอบพื้นฐานของระบบการเรียนการสอน

พันธิพา อุทัยสุข (2523:14) ได้เสนอว่า ระบบการเรียนการสอนประกอบด้วย 1) ตัวป้อน คือ นักเรียนและทรัพยากรต่าง ๆ 2) กระบวนการเรียนการสอน ซึ่งครูเป็นผู้วางแผนและควบคุมการปฏิบัติการ 3) ผลลัพธ์ คือ พฤติกรรมของนักเรียนที่เปลี่ยนไปตามที่มุ่งหวัง 4) ผลย้อนกลับ คือ คุณภาพของผู้เรียนว่ามีคุณภาพเพียงไร ถ้ายังต้องปรับปรุงก็ย้อนกลับไปพิจารณาว่าปัญหานั้นเกิดขึ้นที่ส่วนใดของระบบต่อไปเต่ สงัด อุทรานันท์ และทิศนา แขมมณี มีความเห็นว่า นอกจากองค์ประกอบทั้ง 4 อย่างที่กล่าวมาแล้วนั้นควรจะมีองค์ประกอบที่เป็นตัวควบคุมด้วย เพื่อให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสามารถแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ ได้ดังนี้



แผนภูมิแสดงองค์ประกอบพื้นฐานของระบบการเรียนการสอน

2.3 กระบวนการเรียนการสอน

กระบวนการเรียนการสอนเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดในระบบการเรียนการสอน เพราะเป็นตัวเชื่อมระหว่างผลผลิตกับตัวป้อนทำให้เนื้อหา สาระของหลักสูตรบังเกิดเป็นคุณภาพอันพึงปรารถนาในตัวของนักเรียน กระบวนการเรียนการสอนจึงเป็นหัวใจสำคัญของระบบการเรียนการสอนทั้งระบบ (สุมน อมรวิวัฒน์ และทิศนา แขมมณี 2525:27) หากปราศจากเสียซึ่งองค์ประกอบส่วนนี้แล้วการเรียนการสอนก็ย่อมจะไม่บังเกิดขึ้นอย่างแน่นอน พันทิพา อุทัยสุข (2523:15) กล่าวว่า โดยปกติแล้ว กระบวนการเรียนการสอนเป็นส่วนที่เป็นปัญหามาก ครูในฐานะผู้ควบคุมกระบวนการเรียนการสอนจะต้องรู้จักการจัดระบบและปฏิบัติตามขั้นตอนของการจัดกระบวนการเรียนการสอนเป็นอย่างดี กระบวนการเรียนการสอนมีลำดับขั้นตอนที่เป็นระบบและสิ้นสุดในตัวมันเองได้ด้วย

การจัดกระบวนการเรียนการสอนตามระบบการเรียนการสอนของกลาสเซ่อร์ (Glasser, 1962) เป็นขั้นที่ผู้สอนจะต้องตัดสินใจดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจหรือเกิดการเปลี่ยนแปลงไปสู่จุดหมายปลายทางที่ตั้งไว้

การจัดกระบวนการเรียนการสอนของ เคมพ์ (Kemp 1971:1) เริ่มด้วยการเลือกกิจกรรม แหล่งวิชาการ สำหรับการเรียนการสอนเพื่อจะนำเนื้อหาวิชาไปสู่จุดหมายปลายทางที่วางไว้

กระบวนการเรียนการสอนของ เยอร์ลาช และ อีลี (Gerlach and Ely, 1971:13-29) ครอบคลุมถึงการพิจารณากลวิธีการสอน จัดกลุ่มผู้เรียน จัดเวลาเรียน จัดห้องเรียน และเลือกแหล่งวิทยาการ

การจัดกระบวนการเรียนของ สงัด อุทรานันท์ (2527:79) เริ่มด้วยการเตรียมความพร้อม การจัดดำเนินการสอน การสร้างเสริมทักษะ และการจัดกิจกรรมสนับสนุน

กระบวนการเรียนการสอนของสุมน อมรวิวัฒน์และทิศนา แขมมณี (2525:76-77) ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

1. การเตรียม
   - รวบรวมปัญหาและความต้องการของนักเรียน
   - เตรียมความพร้อมของนักเรียน
   - กำหนดจุดประสงค์และมโนมติ
   - กำหนดโครงสร้าง เนื้อหา ประสบการณ์

- กำหนดวิธีสอนและกิจกรรม
- เตรียมสื่อและสภาพแวดล้อมทางการเรียน

2. การดำเนินการ
   - บูรณาการเนื้อหาและวิธีสอน
   - เร้าความสนใจ
   - เสนอสถานการณ์ ปัญหาและประเด็นสำคัญ
   - แนะแหล่งวิทยาการ และการใช้เครื่องมือ สื่อ
   - ทำกิจกรรมตามวิธีสอนที่กำหนดไว้
     - ฝึกทักษะในการแสวงหาความรู้ และการปฏิบัติ
     - พัฒนาเจตคติ คุณธรรมและค่านิยม
     - พัฒนาวิธีการคิด การสรุปและการประยุกต์ใช้
3. การสรุปและทบทวน
   - การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
   - การสังเกตพฤติกรรมและเจตคติที่เปลี่ยนแปลงไปตามลำดับ
   - การประเมินผลการเรียน
   - การทบทวนและปรับปรุงบทบาทของครูและนักเรียน

ชม ภูมิภาค (2523:19) กล่าวว่า การออกแบบกระบวนการสอนจะต้องพิจารณาจุดมุ่งหมาย ลักษณะเนื้อหาวิชา และลักษณะของผู้เรียน

1. จุดมุ่งหมาย เป็นเครื่องบ่งประเภทของการเรียนรู้ การเรียนรู้แต่ละประเภทต้องการภาวะภายใน ภายนอกต่างกันบ้าง เหมือนกันบ้าง มากบ้าง น้อยบ้าง ภาวะภายในเป็นเรื่องของตัวผู้เรียน เช่น ความถนัด ความสนใจ สติปัญญา เป็นต้น ภาวะภายนอกนั้นครูสร้างขึ้นได้ เช่น แรงจูงใจ สภาพแวดล้อม เป็นต้น ประเภทของการเรียนจะเป็นเครื่องกำหนดยุทธศาสตร์การสอน และวิธีสอน จุดมุ่งหมายเป็นสิ่งสำคัญที่สุดทุกกระบวนการเรียนการสอน (ชัยนาถ นาคบุปผา, 2521:54)

2. ลักษณะเนื้อหาวิชา ก็ย่อมจะมีลำดับก่อนหลังของความรู้ในตัวของมัน จึงต้องพิจารณาจุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อการจัดลำดับเนื้อหาให้มีความต่อเนื่องกัน เนื้อหาวิชามีทั้งข้อเท็จจริงและความรู้ธรรมดา ความคิดรวบยอดและหลักการ การแก้ปัญหาและการคิด

สร้างสรรค์ ความสามารถและทักษะทางกาย เจตคติและค่านิยม

3. ลักษณะของผู้เรียน การรู้จักผู้เรียนจะช่วยในการกำหนดจุดมุ่งหมายให้มีความเหมาะสมไม่สูงหรือต่ำเกินไป ช่วยในการเลือกเนื้อหา การจัดแบ่งกลุ่มหรือการให้งาน รวมทั้งการให้ความช่วยเหลือได้ถูกต้อง สิ่งที่ครูควรรู้เกี่ยวกับผู้เรียนได้แก่ ความสามารถทางสติปัญญา อัตราการเรียน ลักษณะการเรียน และประสบการณ์เดิม (สงัด อุทรานันท์ 2527:42)

ดังนั้นการออกแบบกระบวนการสอนจึงเกี่ยวข้องกับสิ่งต่อไปนี้

- เลือกยุทธศาสตร์การสอนและวิธีสอน
- การเลือกหรือผลิตวัสดุการสอนรวมทั้งแนวการใช้วัสดุนั้น ๆ
- เลือกประสบการณ์หรือกิจกรรมที่ให้นักเรียนปฏิบัติ
- เลือกวิธีการที่จะทำให้เกิดภาวะการเรียนรู้ เช่น แรงจูงใจ การให้ปฏิบัติ เป็นต้น

การเลือกยุทธศาสตร์การสอนและวิธีสอน ยุทธศาสตร์การสอนเป็นวิธีการที่ควบคุมแนวการเสนอเนื้อหาในการสอนมี 3 ประเภทคือ

ก. การเสนอให้รับโดยตรง (Expository approach) เป็นการสอนที่ครูบอกจุดหมายให้นักเรียนทราบ แล้วก็เสนอเรื่องตามจุดมุ่งหมายให้นักเรียนรับเอาไป

ข. การร่วมกันด้วยการแนะนำของครู (Guided approach) ได้แก่การที่ครูตั้งปัญหาให้ จัดเครื่องมือให้นักเรียนทำ ขณะทำครูถามปัญหาให้คิดและหาคำตอบไปด้วย

ค. การค้นพบด้วยตนเอง (Discovery หรือ Inquiry approach) ได้แก่ การสอนแบบครูตั้งปัญหา จัดเครื่องมือให้ นักเรียนลงมือทำแล้วให้นักเรียนสรุปผลว่าเขาได้อะไรบ้าง

การเลือกยุทธศาสตร์การสอนครูจะต้องคำนึงถึงประสิทธิภาพ หากต้องการให้ผู้เรียนได้ประสบการณ์ที่เป็นความรู้ ความจำ ก็ควรใช้วิธีเสนอให้รับโดยตรง เพราะเสียเวลาน้อย และใช้วัสดุน้อย นอกจากนี้ควรต้องคำนึงถึงประสิทธิผลด้วยคือ การที่ผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมายที่ตั้งเอาไว้ รวมทั้งการคำนึงถึงปริมาณของการมีส่วนร่วมของนักเรียนด้วย

ส่วนวิธีสอนนั้นเป็นวิธีการที่ครูใช้นำหรือควบคุมกิจกรรมของผู้เรียนเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมาย

การเลือกหรือการผลิตวัสดุการสอน สื่อการสอน มีลักษณะเฉพาะการเลือกสื่อ

ที่ดีและมีประสิทธิภาพนั้น ต้องมีเกณฑ์ในการพิจารณาคือ

ก. ความเหมาะสม หมายถึงเหมาะสมกับจุดมุ่งหมาย

ข. ระดับความยากง่าย เหมาะกับระดับความเข้าใจของผู้เรียน

ค. ค่าใช้จ่าย

ง. ความสะดวกในการใช้

จ. คุณภาพทางเทคนิค

การเลือกประสบการณ์หรือกิจกรรมที่ให้นักเรียนปฏิบัติ ธีระ สุมิตร (2519:70) กล่าวว่าควรมีสิ่งที่จะนำมาใช้เพื่อเลือกหลาย ๆ ประเภท เพื่อให้เหมาะกับลักษณะการเรียนรู้ของมนุษย์ที่มีความแตกต่างกันอย่างมากมาย ความแตกต่างของเวลาที่นักเรียนใช้ ความแตกต่างในเรื่องความสนใจ ความต้องการ ความพร้อม และสัมฤทธิ์ผล และสามารถคาดการณ์ได้ว่าประสบการณ์การเรียนรู้ที่เลือกไว้นั้นนำไปปฏิบัติได้เพียงไร

การเตรียมบทเรียนแต่ละบท

ในการเตรียมบทเรียนแต่ละบทจะต้องให้มีความสอดคล้องกันระหว่างจุดมุ่งหมาย วิธีการ วัสดุ สื่อ ประสบการณ์ในการเรียนและการประเมินผล ซึ่งพิจารณาเป็นขั้น ๆ ได้แก่

ขั้นที่ 1 จัดระเบียบรายวิชาออกเป็นหน่วยหรือเรื่องต่าง ๆ

ขั้นที่ 2 เขียนจุดมุ่งหมายสำหรับบทเรียนนั้น

ขั้นที่ 3 จัดลำดับการสอนที่จะทำให้บรรลุจุดมุ่งหมายนั้น

ขั้นที่ 4 พิจารณาแยกประเภทของจุดมุ่งหมายว่าเป็นการเรียนรู้ประเภทใด

ขั้นที่ 5 เลือกดำเนินการสอนตามจุดมุ่งหมายด้วยการกำหนดเวลาแต่ละอัน

ขั้นที่ 6 กำหนดแนวการสอนและภาวะการเรียนรู้ของจุดมุ่งหมายแต่ละอัน

ขั้นที่ 7 เลือกสื่อที่จะใช้ในจุดมุ่งหมายแต่ละจุด

ขั้นที่ 8 เมื่อดำเนินการสอนแล้ว ตรวจสอบผลว่าเป็นอย่างไร

2.4 การดำเนินกิจกรรมตามขั้นตอนในกระบวนการสอน

อำไพ สุจริตกุล มีความเห็นสอดคล้องกับ ชม ภูมิภาค ในการดำเนินกิจกรรมการสอนตามแนวคิดของ กานเย และ บริกส์ (Gagne and Briggs, 1970:303-318) ซึ่งมี 9 ขั้นตอนด้วยกันคือ

1. การเรียกความสนใจและควบคุมความตั้งใจ ได้แก่ การเปลี่ยนสิ่งเร้า ใช้สิ่งที่ยั่วยุความสนใจ ใช้คำถามให้คิด ใช้สิ่งที่เคลื่อนไหว เช่น ภาพยนตร์ โทรทัศน์

2. บอกให้ผู้เรียนทราบจุดประสงค์ว่าเมื่อเขาเรียนรู้แล้วเขาจะต้องทำอย่างไร

3. กระตุ้นให้ผู้เรียนระลึกถึงสิ่งที่เรียนรู้มาก่อนอันเป็นพื้นฐานของสิ่งที่จะเรียนรู้ใหม่

4. การนำเสนอสิ่งเร้าใหม่ การเสนอสิ่งเร้าเป็นเรื่องของจังหวะ เวลาและลำดับเป็นสิ่งสำคัญยิ่งต่อการเรียนรู้ เช่น การเรียนรู้ให้แยกแยะต้องให้สิ่งเร้าที่มีลักษณะเด่นชัด การเรียนความคิดรวบยอดและหลักการต้องเสนอตัวอย่างมาก ๆ ลือการสอนช่วยได้มากในการเสนอสิ่งเร้าใหม่

/5. ชี้แนะการเรียนรู้ด้วยกิจกรรม มิใช่เป็นการบอกคำตอบแต่เป็นการนำทางให้คิดได้ถูกต้อง

6. นำให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมออกมา

7. เฉลยผลการกระทำของผู้เรียนทันที (feedback)

8. วัดและประเมินผลการเรียนและให้ผู้เรียนรู้ผล

9. สิ่งเสริมความคงทนในการเรียนรู้และสนับสนุนให้ถ่ายโยงการเรียนรู้นั้นโดยการนำความรู้ไปแก้ปัญหาต่าง ๆ ในแต่ละสถานการณ์ เป็นต้น

ในการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ให้ความสำคัญกับกระบวนการมาก ถือว่ากระบวนการหาความรู้มีความสำคัญกว่าตัวความรู้ หากผู้เรียนเรียนจบแล้ว สามารถนำวิธีการไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ความรู้เป็นสิ่งที่อาจเปลี่ยนแปลงได้ เมื่อเวลาเปลี่ยนไป เมื่อมีข้อค้นพบใหม่ขึ้น แต่กระบวนการหาความรู้สามารถปรับใช้ได้กับทุกเวลาและทุกสถานการณ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการเรียนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ซึ่งกล่าวถึงการแก้ปัญหาการดำรงอยู่และการดำเนินชีวิตที่ดีจึงต้องการเน้นให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น (สุมน อมรวิวัฒน์ และทิศนา แขมมณี (2525:70) ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้เสนอและทดลองสอนตามกระบวนการสอนเพื่อสร้างลักษณะคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น ซึ่งอาจเป็นแนวคิดหนึ่งที่จะส่งเสริมการคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็นให้เกิดสัมฤทธิ์ผลขึ้นมาได้ตามเป้าหมายของหลักสูตรประถมศึกษาในปัจจุบัน

3. <u>งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</u>

จากรายงานการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพการประถมศึกษา พ.ศ.2525-2534 ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งได้สรุปผลการวิเคราะห์เป้าหมายของการจัดการศึกษาด้านคุณภาพของนักเรียนที่จบหลักสูตรประถมศึกษา

1 17904717

โดยการรวบรวมผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร และงานวิจัยในโครงการ สรุปเป็นรายงานคุณภาพของนักเรียนพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในภาคกลางสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนภาคอื่น และผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีสภาพต่ำที่สุด หากพิจารณาในด้านอื่น ๆ พบว่านักเรียนในโรงเรียนขนาดใหญ่มีผลสัมฤทธิ์สูงกว่านักเรียนในโรงเรียนขนาดเล็ก นักเรียนในโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเมือง โดยเฉพาะกรุงเทพมหานครมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนในโรงเรียนที่ตั้งในชนบทและต่างจังหวัด

2. ในด้านคุณสมบัติที่จำเป็นแก่การดำรงชีวิต ได้แก่ การคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น มีคุณธรรมและเป็นพลเมืองดีอันเป็นคุณสมบัติที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน และมีผลต่อเนื่องในอนาคต คุณสมบัติดังกล่าวนี้ยังไม่เป็นที่พอใจของสังคมทั่วไป

นอกจากนี้ในด้านพฤติกรรมการสอนของครูกับนักเรียนรายงานสรุปว่า พฤติกรรมการสอนของครูยังไม่สอดคล้องกับความคาดหวังของหลักสูตร เพราะบรรยากาศการเรียนการสอนระหว่างครูกับนักเรียนยังมีลักษณะครูเป็นศูนย์กลางใช้วิธีปกครองแบบควบคุมอย่างใกล้ชิด ให้นักเรียนปฏิบัติตามระเบียบอย่างเคร่งครัด และใช้วิธีอบรมด้วยวาจาเป็นสำคัญ (เรื่องเดียวกัน: 28)

ในด้านการใช้หลักสูตรและการเรียนพบว่า ครูประถมศึกษาโดยส่วนรวมมีความเข้าใจหลักสูตรใหม่และการประเมินผลตามหลักการของหลักสูตรใหม่ในระดับปานกลาง และยังขาดความชำนาญในการใช้สื่อ ซึ่งรายงานนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของสมบุญ ภู่นวล ซึ่งทำการวิจัยเรื่องการศึกษาการนำหลักสูตรประถมศึกษา 2521 ไปใช้ กลุ่มตัวอย่างเป็นครูสอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-4 และครูใหญ่โรงเรียนประถมศึกษาทั่วประเทศ จำนวน 1,482 คน ใช้แบบสอบถามวัดความรู้ตามหลักสูตร 2521 และการนำหลักสูตรไปใช้ จำแนกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านจุดมุ่งหมายหลักสูตร ด้านการเรียนการสอน และด้านการวัดและประเมินผลการเรียน ผลการวิจัยพบว่า ครูตอบคำถามได้ถูกต่ำกว่าครึ่งหนึ่งของจำนวนข้อคำถาม

นอกจากนี้ยังมีรายงานการประเมินคุณภาพของนักเรียนประถมศึกษาทั่วประเทศประจำปี 2526 โดยกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งดำเนินการสอบวัดคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน ของนักเรียนที่เรียนตามหลักสูตรใหม่ ครบวงจรในทุกกลุ่มประสบการณ์ในระหว่างเดือนกุมภาพันธ์-เดือนมีนาคม 2527 ทั้งในการปฏิบัติและการวัดผลสัมฤทธิ์ ผลปรากฏ

ว่ากลุ่มวิชาทักษะซึ่งถือเป็นเครื่องมือการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์ได้คะแนนต่ำสุด ส่วนกลุ่มวิชาอื่น ๆ ได้แก่ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต กลุ่มเสริมสร้างลักษณะนิสัย และกลุ่มการงานพื้นฐานอาชีพ ได้คะแนนอยู่ในระดับปานกลาง (สยามรัฐสัปดาห์วิจารณ์ 14 กค. 2528)

เนื่องจากการคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น ยังเป็นแนวคิดใหม่จึงมีผู้ที่ทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับเรื่องนี้น้อยมาก เท่าที่พบมี บุญส่ม ครุฑทา (2524) ทำการวิจัยเรื่องการสร้างแบบวัดการคิดเป็นและ อุ่นตา นพคุณ จันทร์เพ็ญ เอื้อพานิช และ ประทีป เมธาคุณวุฒิ (2526) ทำการวิจัยเรื่อง คุณลักษณะของประชากรในกรุงเทพมหานคร: สภาพปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคต

จากรายงานการวิจัยเรื่อง คุณลักษณะของประชากรในกรุงเทพมหานครตามเป้าหมายทางการศึกษา: สภาพปัจจุบันและแนวโน้มของ อุ่นตา นพคุณ เพ็ญจันทร์ เอื้อพานิช และประทีป เมธาคุณวุฒิ, 2526) กลุ่มตัวอย่างเป็นประชากรในระบบโรงเรียนในระดับประถมศึกษาปีที่ 6 มัธยมศึกษา และระดับอุดมศึกษา จำนวน 1,952 คน กับประชากรนอกระบบโรงเรียนเป็นนักศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จระดับ 3, 4 และประชาชนทั่วไปจำนวน 1,190 คน. และผู้ทรงคุณวุฒิทางการศึกษาในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา 10 คน ระดับอุดมศึกษา 10 คน การศึกษานอกระบบโรงเรียน 10 คน เครื่องมือใช้แบบวัดการคิดเป็น 1 ฉบับ แบบสอบถามเทคนิคอลฟาย 1 ฉบับ และการสำรวจข้อมูลจากเอกสาร ผลการวิจัยสรุปว่าประชากรทั้งในและนอกระบบโรงเรียนมีลักษณะการคิดที่ใช้ข้อมูลทั้ง 3 ด้าน คือ ข้อมูลด้านตนเอง ชุมชน สังคมและสิ่งแวดล้อม กับข้อมูลทางด้านวิชาการน้อยมาก ส่วนใหญ่จะใช้ข้อมูลเพียงสองด้าน คือ ข้อมูลด้านวิชาการเป็นหลักควบคู่กับข้อมูลอีก 2 ด้าน ด้านใดด้านหนึ่ง

ส่วนในด้านการคิดเป็นของประชากร เมื่อจำแนกตามระดับการศึกษา เพศ อายุ เขตการศึกษา รายได้และอาชีพแล้วพบว่าไม่มีความแตกต่างกันจึงแสดงว่ากิจกรรมการเรียนการสอนในทุกระดับการศึกษาไม่ได้ส่งเสริมการคิดเป็นเท่าที่ควร

ในด้านความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิต่อกิจกรรมการเรียนการสอนในหลักสูตรที่ส่งเสริมการคิดเป็นนั้นผู้ทรงคุณวุฒิเห็นว่า มีการกำหนดคุณภาพการคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็นไว้ในเป้าหมายการศึกษา แต่กิจกรรมที่ส่งเสริมการคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น ปรากฏในเอกสารน้อย ซึ่งสอดคล้องกับรายงานการวิเคราะห์เอกสารเกี่ยวกับหลักสูตรการศึกษาในระดับต่าง ๆ รวมทั้งแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติในระยะที่ 5 ที่พบว่ามีการกล่าวถึงการคิดเป็น

ทำเป็น แก้ปัญหาเป็นน้อยมากเช่นเดียวกัน

นอกจากนี้สุมน อมรวิวัฒน์ (2524:325) ได้กล่าวไว้ในวรรณกรรมประถมศึกษาว่า การเรียนการสอนในปัจจุบันก็ยังคงเน้นเนื้อหา ความรู้ ความจำ มากกว่าการฝึกปฏิบัติเพื่อการนำไปใช้ในชีวิตจริง ซึ่งความเห็นนี้สอดคล้องกับรายงานการวิจัยนี้ด้วยเช่นกัน

สำหรับแนวโน้มในอนาคตนั้น ผู้ทรงคุณวุฒิเห็นว่ามีความจำเป็นที่จะต้องกำหนดเป้าหมายทางการศึกษาที่เน้นการคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาไว้ในหลักสูตรการศึกษาทั้งระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา และระดับสูงขึ้นไปทุกระดับ ความเห็นนี้สอดคล้องกับรายงานการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพของการประถมศึกษา พ.ศ.2525-2534 ว่า คุณลักษณะของนักเรียนที่จบชั้นประถมปีที่ 6 ใน พ.ศ.2534 จะต้องเป็นผู้ที่อ่านออกเขียนได้ คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น พึ่งตนเองได้มีความรู้พื้นฐานทั้งการเกษตรและอุตสาหกรรมควบคู่กันไป สามารถนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในการเกษตรมากขึ้น (สุมน อมรวิวัฒน์ 2528:6)

บุญสม ครุฑทำ (2524) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การสร้างแบบวัดการคิดเป็นได้ทำการสร้างแบบวัดการคิดเป็น 1 ฉบับจำนวน 30 ข้อประกอบด้วยเนื้อหาเกี่ยวกับการดำรงชีวิตในปัจจุบันและการปฏิบัติตนตามกฎหมายในระบอบการปกครองแบบประชาธิปไตยโดยการนำเหตุการณ์ที่เป็นจริงหรือสมมุติขึ้นมาผูกเป็นสถานการณ์ที่เป็นปัญหาเพื่อให้นักเรียนได้แก้ไขโดยพิจารณาคำตอบที่มีทางเลือก 9 ทางเลือกก่อนตัดสินใจแก้ปัญหา ซึ่งทางเลือก 9 ทางเลือกนี้ประกอบไปด้วย (1) ข้อมูลด้านที่เกี่ยวกับตนเอง 3 ข้อ (2) ข้อมูลด้านที่เกี่ยวกับชุมชน สังคม และสิ่งแวดล้อม 3 ข้อ และ (3) ข้อมูลด้านที่เกี่ยวกับความรู้ทางด้านวิชาการ 3 ข้อ ตัวอย่างประชากรเป็นนักศึกษาผู้ใหญ่ แบบเบ็ดเสร็จระดับ 3-4 ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 740 คน คุณภาพของแบบวัดเล่นอด้วยค่าความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency) เท่ากับ .801 มีความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญทางการศึกษานอกโรงเรียน และมีค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัดเป็น 3.16 ปกติวิสัยเปอร์เซ็นไทล์ (Percentile Norm) สำหรับกลุ่มนักศึกษาผู้ใหญ่ระดับ 3 มีตำแหน่ง P_{25} P_{50} และ P_{75} ตรงกับคะแนน 61, 65 และ 70 คะแนนตามลำดับ และสำหรับกลุ่มนักศึกษาผู้ใหญ่ระดับ 4 มีตำแหน่ง P_{25}, P_{50} และ P_{75} ตรงกับคะแนน 63, 66 และ 69 ตามลำดับ