

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่องการพัฒนาชุดฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 3 ผู้วิจัยได้ศึกษาหาความรู้จากเอกสาร แนวคิดทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามหัวข้อดังต่อไปนี้

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
2. แนวปฏิบัติการวัด และ ประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
3. การคิดวิเคราะห์
4. ชุดฝึกทักษะ
5. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

1. วิสัยทัศน์

กระทรวงศึกษาธิการ (2551, หน้า 3 - 4) หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคนซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกายความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทย และเป็นพลโลกยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุขมีความรู้ และ ทักษะพื้นฐานรวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษาต่อ การประกอบอาชีพ และการศึกษาตลอดชีวิตโดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้ และ พัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ

2. จุดหมาย

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดเป็นจุดมุ่งหมายเพื่อให้เกิดกับผู้เรียน เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้

- 2.1 มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยและปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือ ศาสนาที่ตนนับถือยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
- 2.2 มีความรู้อันเป็นสากลและมีความสามารถในการสื่อสารการคิดการแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยีและมีทักษะชีวิต
- 2.3 มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุนทรีย์ และรักการออกกำลังกาย

2.4 มีความรักชาติมีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลกยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

2.5 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรม และ ภูมิปัญญาไทยการอนุรักษ์ และ พัฒนาสิ่งแวดล้อมมีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคมและอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

3. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ซึ่งการพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดนั้น จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ดังนี้

3.1 ความสามารถในการสื่อสารเป็นความสามารถในการรับและ ส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเอง และสังคมรวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัด และลดปัญหาความขัดแย้งต่างๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและ ความถูกต้องตลอดจน การเลือกใช้วิธีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม

3.2 ความสามารถในการคิดเป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

3.3 ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหา และอุปสรรคต่างๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่างๆ ในสังคมแสวงหาความรู้ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหาและมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

3.4 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตเป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่างๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงานและการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหา และความขัดแย้งต่างๆ อย่างเหมาะสมการปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

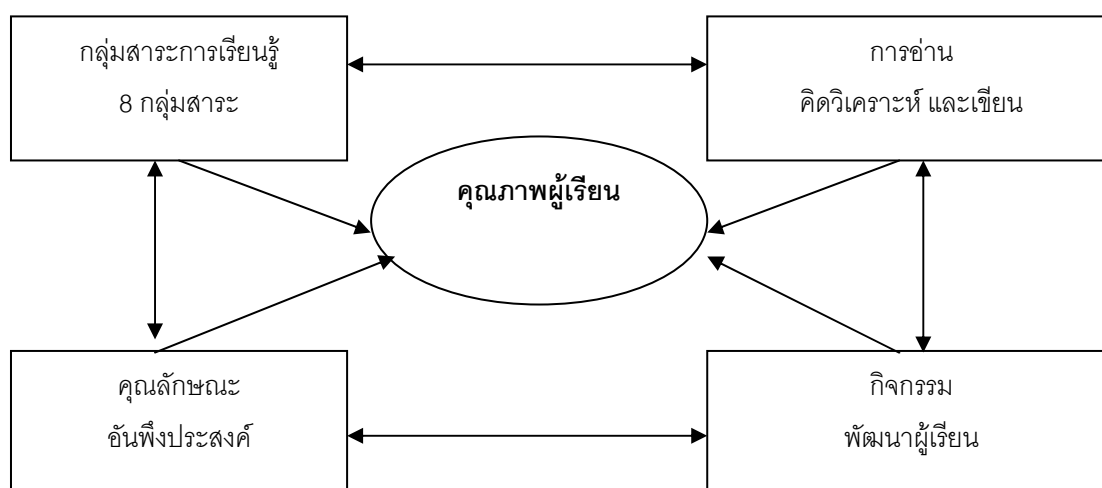
3.5 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเป็นความสามารถในการเลือกและใช้เทคโนโลยีด้านต่างๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาตนเองและสังคมในด้านการเรียนรู้ การสื่อสารการทำงาน การแก้ปัญหา อย่างสร้างสรรค์ ถูกต้อง เหมาะสม และมี

แนวปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

1. องค์ประกอบของการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (2553, หน้า 13 - 19) หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กำหนดจุดหมาย สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์และมาตรฐานการเรียนรู้ เป็นเป้าหมายและกรอบทิศทางในการพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีคุณภาพชีวิตที่ดีและมีขีดความสามารถในการแข่งขันในเวทีระดับโลกกำหนดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดที่กำหนดในสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระมีความสามารถในการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์และเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

องค์ประกอบของการวัดและประเมินผลการเรียนรู้มีความสัมพันธ์ ดังแผนภาพ 1



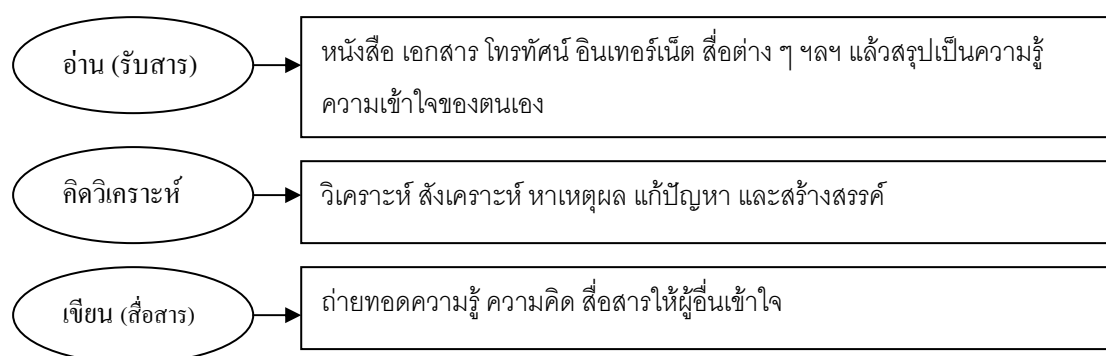
ภาพ 1 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

2. การประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน

การประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน เป็นการประเมินศักยภาพของผู้เรียนในการอ่านหนังสือ เอกสารและสื่อต่างๆ เพื่อหาความรู้เพิ่มพูนประสบการณ์ความสุนทรีย์ และประยุกต์ใช้แล้วนำเนื้อหาสาระที่อ่านมาคิดวิเคราะห์นำไปสู่การแสดงความคิดเห็น การสังเคราะห์ สร้างสรรค์การแก้ปัญหาในเรื่องต่างๆ และถ่ายทอดความคิดนั้นด้วยการเขียนที่มีสำนวนภาษา

ถูกต้องมีเหตุผลและลำดับขั้นตอนในการนำเสนอสามารถสร้างความเข้าใจแก่ผู้อ่านได้อย่างชัดเจนตามระดับความสามารถในแต่ละระดับชั้น กรณีผู้เรียนมีความบกพร่องในกระบวนการด้านการเห็นหรือที่เกี่ยวข้องทำให้เป็นอุปสรรคต่อการอ่านสถานศึกษาสามารถปรับวิธีการประเมินให้เหมาะสมกับผู้เรียนกลุ่มเป้าหมายนั้นการประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน สถานศึกษาต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่องและสรุปผลเป็นรายปี/รายภาค เพื่อวินิจฉัยและใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาผู้เรียนและประเมินการเลื่อนชั้นตลอดจนการจบการศึกษาระดับต่าง ๆ

การอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน เป็นกระบวนการที่ต่อเนื่อง ดังภาพ 2



ภาพ 2 แสดงการประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (2553, หน้า 40 – 41) การอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียนถือเป็นความสามารถหลักที่สำคัญซึ่งจำเป็นต้องปลูกฝังและพัฒนาให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนด้วยกระบวนการจัดการศึกษาตามหลักสูตรในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ขณะเดียวกันก็จำเป็นต้องตรวจสอบว่าความสามารถดังกล่าวเกิดขึ้นแล้วหรือยังเนื่องจากการพัฒนาความสามารถด้านการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียน ผู้เรียนจะได้รับการพัฒนาตามลำดับอย่างต่อเนื่องในกระบวนการจัดการเรียนรู้ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้หรือกิจกรรมต่างๆ กระบวนการตรวจสอบความก้าวหน้าที่เกิดขึ้นทั้งความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติจะดำเนินการไปด้วยกันในกระบวนการ

2.1 หลักการประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน

2.1.1 เป็นการประเมินเพื่อการปรับปรุงพัฒนาผู้เรียนและประเมินเพื่อการตัดสินใจการเลื่อนชั้นและจบการศึกษาระดับต่าง ๆ

2.1.2 ใช้วิธีการประเมินที่หลากหลาย เพื่อให้ผู้เรียนมีโอกาสดำเนินการ ซึ่งความสามารถดังกล่าวอย่างเต็มตามศักยภาพและทำให้ผลการประเมินที่ได้มีความเชื่อมั่น

2.1.3 การกำหนดภาระงานให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติ ควรสอดคล้องกับขอบเขตและประเด็นการประเมินที่กำหนด

2.1.4 ใช้รูปแบบวิธีการประเมินและเกณฑ์การประเมินที่ได้จากการมีส่วนร่วมของผู้เกี่ยวข้อง

2.1.5 การสรุปผลการประเมินเพื่อรายงาน เน้นการรายงานคุณภาพของความสามารถในการอ่านคิดวิเคราะห์ และเขียน เป็น 4 ระดับ คือ ดีเยี่ยม ดี ผ่าน และไม่ผ่าน

2.2 ขอบเขตการประเมินและตัวชี้วัดที่แสดงถึงความสามารถในการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนชั้นประถมศึกษา ปีที่1-3

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (2553, หน้า 43) การอ่านจากสื่อสิ่งพิมพ์ และหรือสื่อประเภทต่างๆ ที่ให้ความเพลิดเพลิน ความรู้ประสบการณ์และมีประเด็นให้คิดและเขียนบรรยายถ่ายทอดประเด็นที่คิดด้วยภาษาที่ถูกต้องเหมาะสมเช่นอ่านสาระความรู้ที่น่าเสนออย่างสนใจนิยาย เรื่องสั้นนิทาน นิยายปรัมปรา

2.2.1 ตัวชี้วัดความสามารถในการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน

- 1) สามารถอ่านและหาประสบการณ์จากสื่อที่หลากหลาย
- 2) สามารถจับประเด็นสำคัญ ข้อเท็จจริง ความคิดเห็นเรื่องที่อ่าน
- 3) สามารถเปรียบเทียบแง่มุมต่างๆ เช่น ข้อดี ข้อเสีย ประโยชน์ โทษ
- 4) สามารถแสดงความคิดเห็นต่อเรื่องที่อ่าน โดยมีเหตุผลประกอบ
- 5) สามารถถ่ายทอดความคิดเห็น ความรู้สึกจากเรื่องที่อ่านโดยการเขียน

3. รูปแบบการประเมินความสามารถในการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน

สำนักงานวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (2553, หน้า 45 – 49) การประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน เป็นเงื่อนไขสำคัญประการหนึ่งที่ยุ่เรียนทุกคนจะต้องได้รับการประเมินให้ผ่านตามเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนดจึงจะได้รับการตัดสินให้ผ่านการเลื่อนชั้นและ ผ่านการศึกษาแต่ละระดับการศึกษา ถือเป็นมาตรการสำคัญอย่างหนึ่งในการพัฒนาและยกระดับคุณภาพการศึกษาซึ่งจะช่วยผู้เรียนทุกคนให้ได้รับการฝึกฝนให้มีความสามารถในการอ่านคิดวิเคราะห์ และเขียน โดยสถานศึกษาอาจเลือกรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง หรือหลายรูปแบบในการประเมินไปใช้ให้เหมาะสมกับสภาพและบริบทของโรงเรียน ดังนี้

รูปแบบที่ 1 การบูรณาการตัวชี้วัดของการประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน ร่วมกับการประเมินผลกลุ่มสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้สำรวจตรวจสอบว่าตัวชี้วัดของการประเมินความสามารถการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนมีอยู่ในหน่วยการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาใดบ้าง หากยังไม่มีหรือมีเล็กน้อยให้นำเข้าไปบูรณาการในหน่วยการเรียนรู้หรือแผนการจัดการเรียนรู้ของรายวิชานั้น เมื่อนำหน่วยการเรียนรู้ไปจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผลการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เป็นผลงานในรายวิชานั้น นับเป็นผลการประเมินความสามารถการอ่านคิด

วิเคราะห์และเขียนด้วยหากมีการวางแผนกำหนดหน่วยการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาในแต่ละปี (ระดับประถมศึกษา) แต่ละภาคเรียน (ระดับมัธยมศึกษา) ให้มีการกระจายตัวชี้วัดลงทุกรายวิชาในสัดส่วนที่เพียงพอและมีผลงานปรากฏชัดเจนเป็นตัวแทนความสามารถในการประเมินการอ่าน คิด วิเคราะห์ และเขียนได้ตามเกณฑ์การประเมินที่สถานศึกษากำหนดแล้วนำผลการประเมินทั้ง 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ไปสรุปในภาพรวมเป็นผลการประเมินความสามารถการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนรายปี/รายภาค โดยอาศัยค่าสถิติที่เหมาะสม เช่น ฐานนิยม (Mode) หรือค่าเฉลี่ย (Mean) รูปแบบนี้มีความเหมาะสมกับโรงเรียนที่มีความพร้อมปานกลาง มีครูที่ครบชั้นเรียนและมีครูพิเศษบ้าง

รูปแบบที่ 2 การใช้เครื่องมือหรือแบบทดสอบประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน สถานศึกษาศึกษาสามารถที่จะสร้าง และพัฒนาแบบทดสอบตามตัวชี้วัดการประเมินความสามารถการอ่านคิดวิเคราะห์และเขียนได้โดยใช้กระบวนการสร้างและพัฒนาแบบทดสอบที่มีประสิทธิภาพซึ่งต้องมั่นใจในความเที่ยงตรง (Validity) ความยุติธรรม (Fair) และความเชื่อถือได้ (Reliability) ของแบบทดสอบนั้นๆ ที่จะนำมาประเมินกับผู้เรียนทุกคนหรือติดต่อขอใช้บริการแบบทดสอบมาตรฐานจากหน่วยงานที่ให้บริการแบบทดสอบมาตรฐาน เพื่อประเมินความสามารถการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน เช่น สำนักทดสอบทางการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน รูปแบบนี้เหมาะสำหรับโรงเรียนที่มีความพร้อมมาก มีขนาดใหญ่หรือขนาดใหญ่พิเศษ

รูปแบบที่ 3 การกำหนดโครงการ/กิจกรรมส่งเสริมความสามารถในการอ่านคิด วิเคราะห์และเขียน ให้ผู้เรียนปฏิบัติโดยเฉพาะศึกษาตัวชี้วัดขอบเขตเกณฑ์และแนวการให้คะแนน (Rubric) ของการประเมินความสามารถในการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน แล้วจัดทำโครงการ/กิจกรรมให้ผู้เรียนปฏิบัติเป็นกลุ่มหรือเป็นรายบุคคล หรือการมอบหมายให้ผู้เรียนไปศึกษาค้นคว้า แล้วเขียนเป็นรายงานเกี่ยวกับการอ่าน การคิดวิเคราะห์ และการเขียนหรือรวบรวมและนำเสนอในรูปแบบของแฟ้มสะสมงาน เพื่อประเมินศักยภาพของผู้เรียนในการอ่านหนังสือเอกสารและสื่อต่างๆ ได้อย่างถูกต้องคล่องแคล่วแล้วนำมาคิดสรุปเป็นความรู้ความเข้าใจสามารถคิดวิเคราะห์เนื้อหาสาระของเรื่องที่อ่าน นำไปสู่การสังเคราะห์สร้างสรรค์และแสดงความคิดเห็นในเรื่องต่างๆ และถ่ายทอดความคิดเหล่านั้นด้วยการเขียนสื่อความที่สะท้อนถึงสติปัญญา ความรู้ความเข้าใจ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์สังเคราะห์ แก้ปัญหา และสร้างสรรค์จินตนาการอย่างเหมาะสมและมีคุณค่า เช่นโครงการรักอ่านรักการเขียนเป็นต้นรูปแบบนี้เหมาะสำหรับโรงเรียนที่มีความพร้อมมากมีขนาดใหญ่หรือขนาดใหญ่พิเศษ

รูปแบบที่ 4 การบูรณาการตัวชี้วัดการประเมินความสามารถในการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนร่วมกับการประเมินกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ศึกษาตัวชี้วัด ขอบเขต เกณฑ์และแนวการให้

คะแนน (Rubric) ของการประเมินความสามารถในการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน แล้วบูรณาการเข้ากับแผนการจัดการกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน นำแผนการจัดการกิจกรรมไปสู่การปฏิบัติ และประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมตามภาระงานที่ได้เรียนรู้ผลงานที่เกี่ยวข้องกับการประเมินความสามารถในการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนตามกิจกรรมนับเป็นการประเมินที่นำข้อมูลมาตัดสินผลการประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนได้โดยนำไปเทียบกับเกณฑ์ และแนวทางการให้คะแนน (Rubric) ตามที่สถานศึกษากำหนดรูปแบบนี้มีความเหมาะสมกับโรงเรียนที่มีความพร้อมปานกลางมีครูที่ครบชั้นเรียนและมีครูพิเศษบ้าง ครูคนหนึ่งอาจรับผิดชอบทั้งงานสอนและงานพิเศษ

4. เกณฑ์การตัดสินคุณภาพการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน

การประเมินความสามารถในการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนของผู้เรียนเพื่อเลื่อนชั้นและจบการศึกษาแต่ละระดับการศึกษา ตามเกณฑ์ที่หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และสถานศึกษากำหนดการตัดสินผลการประเมินเพื่อเลื่อนชั้นใช้ผลการประเมินปลายปีส่วนการตัดสินการจบระดับการศึกษาใช้ผลการประเมินปลายปีสุดท้ายของระดับการศึกษา การประเมินความสามารถในการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน กำหนดเกณฑ์การตัดสินคุณภาพการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนเป็น 4 ระดับ คือ ดีเยี่ยม ดี ผ่าน และไม่ผ่าน

ดีเยี่ยม หมายถึง มีผลงานที่แสดงถึงความสามารถในการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนที่มีคุณภาพดีเลิศอยู่เสมอ

ดี หมายถึง มีผลงานที่แสดงถึงความสามารถในการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับ

ผ่าน หมายถึง มีผลงานที่แสดงถึงความสามารถในการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนที่มีข้อบกพร่องบางประการ

ไม่ผ่าน หมายถึง ไม่มีผลงานที่แสดงถึงความสามารถในการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน หรือถ้ามีผลงาน ผลงานนั้นยังมีข้อบกพร่องที่ต้องได้รับการปรับปรุงแก้ไขหลายประการนำผลการประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน ส่งนายทะเบียนวัดผล เพื่อประกาศให้นักเรียนและรายงานผู้ที่เกี่ยวข้องได้ทราบ

การคิดวิเคราะห์

ความหมายของการคิดวิเคราะห์

การคิดวิเคราะห์เป็นความสามารถทางสมองที่นักการศึกษา และ นักจิตวิทยาได้ให้ความหมายไว้ดังนี้

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (2553, หน้า43) การประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนเป็นการประเมินศักยภาพของผู้เรียนในการอ่านจากหนังสือ ตำราเรียน เอกสาร และสื่อต่างๆ เพื่อหาและ/หรือเพิ่มพูนความรู้ ประสบการณ์ ความสุนทรีย์ และประยุกต์ใช้ แล้วนำเนื้อหาสาระที่อ่านมาคิดวิเคราะห์ นำไปสู่การแสดงความคิดเห็น การสังเคราะห์ สร้างสรรค์การแก้ปัญหาในเรื่องต่างๆ และถ่ายทอดความคิดนั้นด้วยการเขียนที่มีสำนวนภาษาถูกต้องมีเหตุผล และลำดับขั้นตอนในการนำเสนอสามารถสร้างความเข้าใจแก่ผู้อ่านได้อย่างชัดเจน ตามระดับความสามารถในแต่ละระดับชั้น

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2553, หน้า 13) การคิดวิเคราะห์เป็นรากฐานสำคัญของการเรียนรู้ และการดำเนินชีวิตบุคคลที่มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ จะมีความสามารถในด้านอื่น ๆ เห็นอกว่าบุคคลอื่น ทั้งทางด้านสติปัญญาและการดำเนินชีวิตการคิดวิเคราะห์เป็นพื้นฐานของการคิดทั้งหมดเป็นทักษะที่ทุกคนสามารถพัฒนาได้ รวมทั้งสามารถสร้างสรรค์สิ่งใหม่ให้เกิดขึ้นได้ การคิดเป็นสิ่งที่เป็นามธรรมเป็นกระบวนการที่มีความต่อเนื่องและเป็นขั้นตอนการคิดมีหลายลักษณะ ซึ่งมีจุดมุ่งหมาย และกระบวนการในการคิดที่แตกต่างกันซึ่งคนทุกคนสามารถฝึกฝนเรียนรู้และพัฒนาได้ ดังนั้นมนุษย์สามารถเรียนรู้ในการพัฒนาการคิดได้อย่างหลากหลายรูปแบบทักษะ และกระบวนการคิดจึงมีหลากหลายสามารถแยกเป็นทักษะย่อยๆ ได้อีกเป็นจำนวนมากซึ่งประกอบด้วยทักษะที่สำคัญคือการสังเกต เปรียบเทียบ การคาดคะเนและการประยุกต์ใช้ การประเมิน การจำแนกแยกแยะประเภท การจัดหมวดหมู่ การสันนิษฐาน การสรุปผลเชิงเหตุผล การศึกษาหลักการ การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ การตั้งสมมติฐานที่มีผลมาจากการศึกษาค้นคว้า และการตัดสินใจในสิ่งต่างๆ โดยใช้เกณฑ์ในการตัดสินใจด้วยเหตุผล ทักษะการคิดวิเคราะห์จึงเป็นทักษะการคิดระดับสูงที่เป็นองค์ประกอบสำคัญของกระบวนการคิดทั้งหมด ทั้งการคิดวิจารณ์ญาณและการคิดแก้ปัญหา

Bloom (1956, หน้า 6 - 9) ให้ความหมายการคิดวิเคราะห์ไว้ว่า เป็นความสามารถในการแยกแยะ เพื่อหาส่วนย่อยของเหตุการณ์ เรื่องราว หรือเนื้อหาต่างๆ ว่าประกอบด้วยอะไรมีสาระ ความสำคัญอะไร มีความสัมพันธ์กันอย่างไร อะไรเป็นเหตุ อะไรเป็นผลและที่เป็นอย่างนั้นอาศัยหลักการอะไร

Marzano (2001, หน้า 30 - 37) กล่าวว่าความคิดวิเคราะห์ตามแนวคิดใหม่นี้เป็นความสามารถในการใช้เหตุผล และความละเอียดถี่ถ้วนในการจำแนกแยะแยะสิ่งต่างๆซึ่งมีกระบวนการย่อยๆ 5 ประการได้แก่ 1) การจำแนก 2) การจัดหมวดหมู่ 3) การคิดวิเคราะห์ข้อเหตุผล 4) การประยุกต์ใช้ และ 5) การทำนาย

ฮานนาห์และไมเคิลลิส (ลัวน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2539, หน้า 55 - 56 ;อ้างอิงใน Hannah and Michaelis, 1977) ได้ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ไว้ว่า เป็นความสามารถในการแยกแยะส่วนย่อยของสิ่งต่างๆ เพื่อดูความสำคัญ ความสัมพันธ์ และหลักการของความ เป็นไป

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2546, หน้า 25) กล่าวว่าความสามารถในการคิดเชิงวิเคราะห์ (Analytical Thinking) หมายถึง ความสามารถในการสืบค้นข้อเท็จจริงเพื่อตอบคำถามเกี่ยวกับบางสิ่งบางอย่างโดยการตีความ การจำแนกแยกแยะ และการทำความเข้าใจกับองค์ประกอบของสิ่งนั้น และองค์ประกอบอื่นๆ ที่สัมพันธ์กัน รวมทั้งเชื่อมโยงความสัมพันธ์เชิงเหตุผล และผลที่ไม่ขัดแย้งกันระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้นด้วยเหตุผลที่หนักแน่นน่าเชื่อถือทำให้เราได้ข้อเท็จจริงที่เป็นพื้นฐานในการตัดสินใจแก้ปัญหาประเมินและตัดสินใจเรื่องต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง

สุกัญญา ลีธีระ (2549, หน้า 26) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ (Analytical Ability) หมายถึง ความสามารถในการพิจารณาแยกแยะส่วนย่อยของเหตุการณ์เรื่องราวหรือเนื้อเรื่องต่างๆ ว่าประกอบด้วยอะไรมีจุดมุ่งหมายหรือประสงค์สิ่งใด และส่วนย่อยที่สำคัญนั้นแต่ละเหตุการณ์เกี่ยวพันกันอย่างไรบ้างและเกี่ยวพันกันโดยอาศัยหลักการใดทำให้เราได้ข้อเท็จจริงที่เป็นพื้นฐานในการตัดสินใจแก้ปัญหา ประเมิน และตัดสินใจเรื่องต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง

สุวิทย์ มูลคำ (2547, หน้า 9) กล่าวว่าความคิดวิเคราะห์หมายถึง ความสามารถในการจำแนกแยกแยะองค์ประกอบต่างๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่งซึ่งอาจเป็นวัตถุ สิ่งของ เรื่องราวหรือเหตุการณ์ และหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น เพื่อค้นหาสภาพความเป็นจริงหรือสิ่งสำคัญของสิ่งที่กำหนดให้

อุษณีย์ เตริยมเชิดติวงศ์ (2549, หน้า9) กล่าวว่าความสามารถในการคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการจำแนก แจกแจง และแยกแยะองค์ประกอบของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือเรื่องใดเรื่องหนึ่ง และพิจารณาตัดสินใจในสิ่งนั้นๆ หรือเรื่องนั้นๆ โดยใช้กระบวนการประเมินจากเกณฑ์ต่างๆ และหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้นเพื่อค้นหาสาเหตุที่แท้จริงของสิ่งที่เกิดขึ้น

ดิลก ดิลกานนท์ (2534, หน้า 64 - 65) ได้ให้ความหมายคำว่า “คิด” หมายความว่า ทำให้ปรากฏเป็นรูปหรือประกอบให้เห็นรูปหรือเป็นเรื่องขึ้นในใจ ใคร่ครวญไตร่ตรอง คาคคะเน มุ่ง จงใจ ตั้งใจ ส่วนคำว่า “วิเคราะห์” มีความหมายว่าใคร่ครวญ แยกออกเป็นส่วนๆ เพื่อศึกษาให้ถ่องแท้ ดังนั้นคำว่าคิดเชิงวิเคราะห์จึงมีเหตุผลโดยหาจุดเด่นจุดด้อยของเรื่องนั้นๆ และเสนอแนะสิ่งที่เหมาะสมอย่างมีเหตุผล โดยหาจุดเด่น จุดด้อย ของเรื่องนั้นๆ และเสนอแนะสิ่งที่เหมาะสมอย่างมีความเป็นธรรมชาติ และเป็นไปได้ ดังนั้นการพัฒนาคุณภาพการคิดวิเคราะห์ จึงสามารถทำได้โดยการฝึกทักษะการคิดและให้นักเรียนมีโอกาสได้คิดเชิงวิเคราะห์ สามารถเสนอความคิดของตน และอภิปรายร่วมกันในกลุ่มอย่างต่อเนื่อง โดยครูและนักเรียนต่างยอมรับเหตุผลและความคิดของแต่ละคนโดยเชื่อว่าไม่มีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว

จากการศึกษาความหมายของการคิดวิเคราะห์ดังกล่าวสรุปได้ว่าการคิดวิเคราะห์หมายถึง การการตีความ จำแนกแยกแยะส่วนย่อยของเหตุการณ์ เรื่องราว วัตถุ สิ่งของ แล้วทำความเข้าใจกับองค์ประกอบย่อยของสิ่งนั้นว่าประกอบด้วยอะไรมีความสำคัญอะไรมีจุดเด่นจุดด้อยอะไรให้ข้อคิดอะไรและมีความสัมพันธ์กันอย่างไรบ้าง มีสิ่งใดสอดคล้องกันเป็นเหตุเป็นผลกันบ้าง อาศัยหลักการใด มีอะไรเป็นแกนหลัก

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (2549, หน้า 13) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์เกี่ยวข้องกับความสามารถในการสื่อสาร เพราะการคิดวิเคราะห์จะต้องผ่านกระบวนการสื่อสาร คือ การรับสารและการส่งสารดังนี้คือ การรับรู้โดยการรับสาร คือ ดู สังเกต (ภาพ แผนภาพ แผนภูมิ ตาราง ฯลฯ) หรือฟัง (เรื่องราว การสนทนา บทเพลง บทกลอน ละคร ฯลฯ) หรืออ่าน (ข้อความ เรื่องราว บทกลอน บทสนทนา)แล้วนำสิ่งที่ได้จากการรับสาร (ดู อ่าน ฟัง) สู่วกระบวนการคิดวิเคราะห์ได้ผลอย่างไรจึงส่งสารออกไปโดยสารบอกอธิบายเขียนหรือวาดภาพ (การจำแนกเปรียบเทียบเหตุและผล และจุดเด่นจุดด้อย หลักการความสำคัญของเหตุการณ์) หรือแสดง ปฏิบัติ (จำแนก จัดกลุ่ม เปรียบเทียบข้อมูล)

เพียเจท์ (Piaget อ้างอิงในพรณี ช.เจนจิต, 2538) เสนอว่าพัฒนาการความสามารถทางสมองของมนุษย์เริ่มตั้งแต่แรกเกิดไปจนถึงขีดสุดในช่วงอายุประมาณ 15 ปี ซึ่งแบ่งลำดับของพัฒนาการเป็น 4 ระยะ ดังนี้

1. Sensori-Motor Intelligence (0-2 ปี) ในวัยเด็กแสดงออกทางการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อ มีปฏิริยาตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมด้วยการกระทำ การคิดของเด็กในขั้นนี้ใช้สัญลักษณ์

น้อยมากจะเข้าใจสิ่งต่างๆ จากการกระทำและการเคลื่อนไหวและจะเรียนรู้จากสิ่งรอบตัวเฉพาะที่สามารถใช้ประสาทสัมผัสได้เท่านั้น

2. Preoperational Thought (2-7 ปี) เป็นขั้นที่เด็กเริ่มใช้ภาษาและสัญลักษณ์ อย่างอื่น การเรียนรู้เป็นไปอย่างรวดเร็วแต่ในขั้นนี้พัฒนาการด้านการคิดยังไม่สมเหตุสมผลยึดติด อยู่กับการรับรู้ ซึ่งเป็นข้อจำกัดการคิด คือการยึดติดอยู่กับสิ่งที่ป็นรูปธรรมไม่สามารถคิดย้อนกลับโดยใช้เหตุผลยึดตัวเองเป็นศูนย์กลาง มองเหตุการณ์ต่างๆ ที่ละด้านไม่สามารถพิจารณาหลายๆ ด้านพร้อมๆ กัน

3. Concrete Operational (7-11 ปี) เป็นขั้นที่เด็กสามารถคิดด้วยการใช้สัญลักษณ์ และภาษาสามารถสร้างภาพแทนในใจได้ การคิดแบบยึดตนเองเป็นศูนย์กลางลดน้อยลงแก้ปัญหาที่เป็นรูปธรรมได้คิดย้อนกลับได้รวมทั้งจัดประเภทสิ่งของตลอดจนเข้าใจเรื่องของการเปรียบเทียบ

4. Formula Operational (11 ปีขึ้นไป) เป็นขั้นที่เด็กสามารถเข้าใจสิ่งที่เป็นนามธรรมคิดอย่างสมเหตุ สามารถตั้งสมมุติฐานในการแก้ปัญหาคิดแบบวิธีวิทยาศาสตร์ได้ รู้จักคิดด้วยการสร้างภาพในใจ สามารถคิดเกี่ยวกับสิ่งที่นอกเหนือไปจากปัจจุบันหรือสถานการณ์ที่ยังไม่ได้ เกิดขึ้นจริงๆ และคิดสร้างทฤษฎีได้ การคิดของเด็กจะไม่ยึดติดกับข้อมูลที่มาจากการสังเกตเพียงอย่างเดียว

จากทฤษฎีของเพียเจต์ ที่อธิบายพัฒนาการของการคิดว่ามีพัฒนาการจากขั้นหนึ่ง ไปสู่ขั้นหนึ่งอาศัยองค์ประกอบที่สำคัญคือการเจริญเติบโตของร่างกายและวุฒิภาวะประสพการณ์ ทางกายภาพและทางสมองประสพการณ์ทางสังคมและสภาวะสมดุล ซึ่งเป็นกระบวนการในขั้นต้น และควรใช้ในการปรับตัว ขั้นพัฒนาของการคิดจะมีการเปลี่ยนแปลงตามลำดับขั้นซึ่งพัฒนาการในขั้นต้นจะเป็นพื้นฐานของการพัฒนาการในขั้นสูงและพัฒนาการของการคิดแต่ละคนมีลักษณะเดียวกันแต่จะแตกต่างกันในด้านอัตราความเร็วในการเกิดของแต่ละระดับพัฒนาการซึ่งจากแนวคิดของดิลก ดิลกานนท์(2525, หน้า 63-66) กล่าวว่าต้องวิเคราะห์ว่าอะไรคืออะไรขั้นนี้ผู้เรียนต้องรวบรวมปัญหา หาข้อมูลพร้อมสาเหตุของปัญหาจากการคิด การถามการอ่าน หรือพิจารณาจากข้อเท็จจริงนั้นกำหนดทางเลือกเดียว อาจมีหลายๆ ทางเลือกก็ได้เลือกทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด โดยมีเกณฑ์ในการตัดสินใจที่สำคัญ คือ ผลดีผลเสียที่เกิดขึ้นจากทางเลือกนั้น ทั้งที่เกิดขึ้นในด้านส่วนตัว และสังคมส่วนรวมการตัดสินใจเลือกผู้เรียนควรจะได้เสนอความคิดและอภิปรายร่วมกันในกลุ่ม หากครูเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดวิเคราะห์และอภิปรายปัญหาต่างๆ เช่นนี้เป็นประจำก็น่าเชื่อ ได้ว่ากำลังสอนให้คนคิดเป็นแล้ว

ทฤษฎีการคิดวิเคราะห์ของบลูม

บลูม (1956, หน้า 6, 9, 201, 207) ได้กำหนดจุดมุ่งหมายทางการศึกษา (Bloom's Taxonomy of Educational Objectives) เป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการคิด ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัยของบุคคลส่งผลต่อความสามารถทางการคิดที่บลูมจำแนกไว้เป็น 6 ระดับคำถามในแต่ละระดับมีความซับซ้อนแตกต่างกัน ได้แก่

ระดับที่ 1 ระดับความรู้ความจำ แยกเป็น ความรู้ในเนื้อหา เช่น ความรู้ในศัพท์ที่ใช้ และความรู้ในข้อเท็จจริงเฉพาะ

ระดับที่ 2 ระดับความรู้ในวิธีดำเนินการ เช่น ความรู้เกี่ยวกับระเบียบแบบแผน ความรู้เกี่ยวกับแนวโน้มและลำดับชั้นความรู้รวบยอดในเรื่อง เช่น ความรู้เกี่ยวกับหลักวิชาและการขยายความและความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีและโครงสร้าง

ระดับที่ 3 ระดับความเข้าใจ แยกเป็น การประยุกต์

ระดับที่ 4 ระดับการวิเคราะห์แยกเป็นการวิเคราะห์ส่วนประกอบการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และการวิเคราะห์หลักการ

ระดับที่ 5 ระดับการวิเคราะห์แยกเป็น การสังเคราะห์การสื่อความหมาย การสังเคราะห์แผนงานและการสังเคราะห์ความสัมพันธ์

ระดับที่ 6 ระดับการประเมินค่า แยกเป็น การประเมินค่าโดยอาศัยข้อเท็จจริงภายใน และการประเมินค่าโดยอาศัยข้อเท็จจริงภายนอก

บลูม (1956, หน้า 38, 40, 118, 178) การที่บุคคลจะมีทักษะในการแก้ปัญหาและการตัดสินใจบุคคลนั้นจะต้องสามารถวิเคราะห์ และเข้าใจสถานการณ์ใหม่ หรือข้อความจริงใหม่ได้ ดังนั้นการจะให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในระดับใด หรือหลายระดับขั้นขึ้นอยู่กับเนื้อหาสาระที่เป็นองค์ความรู้เช่นจุดมุ่งหมายการเรียนรู้เป็นเรื่องเกี่ยวกับข้อมูลเศรษฐกิจเสนอในรูปแบบกราฟเพื่อให้ นักเรียนมีความเข้าใจในข้อมูลดังกล่าวอาจต้องผสมผสานข้อมูลความรู้ในลักษณะรูปแบบต่างๆ เช่น การจัดจำพวก การแปล การตีความหมาย การประยุกต์ การวิเคราะห์ส่วนย่อย และความสัมพันธ์ เพื่อการสร้างความรู้ ความเข้าใจ การนำไปใช้สู่การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินผลตามจุดมุ่งหมายการศึกษาของบลูม โดยเฉพาะอย่างยิ่งความสามารถในการวิเคราะห์ จะส่งผลให้นักเรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ใหม่ในเชิงสร้างสรรค์ เพราะเป็นการพัฒนาความสามารถในระดับการมีเหตุผลและเป็นการเรียนรู้ที่คงทนของแต่ละบุคคลแม้จะจำรายละเอียดของความรู้ไม่ได้นักเรียนจึงต้องเรียนรู้วิธีการวิเคราะห์และภายใต้สภาวะใดที่ต้องนำความสามารถด้านการวิเคราะห์มาใช้ ดังนั้นการประเมินผลเป็นระยะจะนำไปสู่การปรับปรุงทั้ง3กระบวนการคือ

กระบวนการสร้างหลักสูตรการสอนการเรียนรู้เพื่อพยายามหาวิธีการลดผลกระทบเชิงลบเพิ่มวิธีการบรรลุมิตรภาพประสงค์การศึกษาอย่างมีคุณค่า

ในด้านการคิดวิเคราะห์นั้น บลูม (1956, หน้า 201 - 207) ให้ความหมายการคิดวิเคราะห์ไว้ว่า เป็นความสามารถในการแยกแยะ เพื่อหาส่วนย่อยของเหตุการณ์เรื่องราวหรือเนื้อหาต่างๆ ว่าประกอบด้วยอะไร มีสาระความสำคัญอะไร มีความสัมพันธ์กันอย่างไร อะไรเป็นเหตุ อะไรเป็นผลและที่เป็นอย่างนั้นอาศัยหลักการอะไรโดยมีรายละเอียดดังนี้ (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, 2551, หน้า 49 - 52)

1. การคิดวิเคราะห์ความสำคัญหรือเนื้อหาของสิ่งต่างๆ (Analysis of Element) เป็นความสามารถในการแยกแยะได้ว่าสิ่งใดจำเป็น สิ่งใดสำคัญ สิ่งใดมีบทบาทมากที่สุด ประกอบด้วย

1.1 วิเคราะห์ชนิด เป็นการให้นักเรียนวินิจฉัยว่า สิ่งนั้น เหตุการณ์นั้นๆ จัดเป็น

1.2 วิเคราะห์สิ่งสำคัญ เป็นการวินิจฉัยว่าสิ่งใดสำคัญ สิ่งใดไม่สำคัญ เป็นการค้นหา

สาระสำคัญ ข้อความหลัก ข้อสรุป จุดเด่น จุดด้อย ของสิ่งต่างๆ เช่น

- สาระสำคัญของเรื่องนี่คืออะไร
- ควรตั้งชื่อเรื่องนี้ว่าอะไร
- การปฏิบัติเช่นนั้น เพื่ออะไร
- สิ่งใดสำคัญที่สุด สิ่งใดมีบทบาทมากที่สุดจากสถานการณ์นี้

1.3 วิเคราะห์เลศนัย เป็นการมุ่งค้นหาสิ่งที่แอบแฝงซ่อนเร้น หรืออยู่เบื้องหลังจากสิ่งที่เห็นซึ่งมิได้บ่งบอกตรงๆ แต่มีร่องรอยของความจริงซ่อนเร้นอยู่ เช่นสมทรวงเป็นป่าของฉัน

(จึงหมายความว่า สมทรวงเป็นผู้หญิง)

- ถ้าเห็นคนใส่เสื้อชะมุกชะมอม สกปรกจึงน่าจะเป็นคนยากจน
- ข้อความนี้หมายถึงใครหรือสถานการณ์ใด
- สมชายกับสมศรีเป็นพี่น้องกันสมชายบอกว่าฉันเป็นหลานของเขาแต่

สมศรีบอกว่า ฉันไม่ใช่หลานของเธอ ทำไมคนทั้งสองจึงพูด ไม่เหมือนกัน (เพราะฉันเป็นลูกของสมศรี)

- เรื่องนี้ให้ข้อคิดอะไร ผู้เขียนมีความเชื่ออย่างไร มีจุดประสงค์คืออะไร

2. การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Analysis of Relationship) เป็นการค้นหาความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ ว่ามีอะไรสัมพันธ์กัน เชื่อมโยงกันอย่างไร สัมพันธ์กันมากน้อยเพียงใด สอดคล้องหรือขัดแย้งกัน ได้แก่

2.1 วิเคราะห์ชนิดความสัมพันธ์

- มุ่งให้คิดว่าเป็นความสัมพันธ์แบบใดมีสิ่งใดสอดคล้องกันหรือไม่
สอดคล้อง
กัน มีสิ่งใดเกี่ยวข้องกับเรื่องนี้ และมีสิ่งใดไม่เกี่ยวข้องกับเรื่องนี้ เช่น ลิง นก เป็น เสือ สัตว์ชนิดใดที่ไม่เข้าพวก

- มีข้อความใด มีสิ่งใดไม่สมเหตุสมผล เพราะอะไร
- คำกล่าวใดสรุปผิด การตัดสินใจอย่างไร หรือการกระทำอะไรที่ไม่ถูกต้อง
สองสิ่งนี้เหมือนกันอย่างไร หรือแตกต่างกันอย่างไร เช่น มีข่าวลงหนังสือพิมพ์ว่า “กินกาแฟถึงกับ
ทำให้ตาอักเสบได้ เนื่องจากผู้ดื่มกาแฟไม่ได้เอาช้อนออกจากถ้วยการแพชชั่นจึงไปทิ่มตาขณะดื่ม ”
ข้อความนี้ไม่สมเหตุสมผลเพราะตาอักเสบไม่ได้มาจากกาแฟแต่มาจากช้อนจึงเป็นคำกล่าวที่สรุป
ข้อมูลไม่มีความเชื่อมโยงสัมพันธ์กัน” อีกตัวอย่างหนึ่งที่เป็นกรสรุปข้อมูลแต่ขาดการเชื่อมโยงกับ
ข้อมูลรอบด้านเช่นการสรุปว่าผู้หญิงสาวที่ทำงานสถานอาบอบนวดต้องเป็นหมอนวดซึ่งอาจมี
ผู้หญิงบางคนอาจทำงานอย่างอื่นในสถานอาบอบนวดก็ได้ เช่น พนักงานบัญชี พนักงานทำความสะอาด
สะอาด ประชาสัมพันธ์ ในสถานอาบอบนวด

2.2 วิเคราะห์ขนาดของความสัมพันธ์

- สิ่งใดเกี่ยวข้องมากที่สุด สิ่งใดเกี่ยวข้องน้อยที่สุด
- สิ่งใดสัมพันธ์กับสถานการณ์ หรือเรื่องราวมากที่สุด
- การเรียงลำดับมากน้อยของสิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเช่นเรียงลำดับความ
รุนแรงจำนวน

ใกล้-ไกล มาก-น้อย หนัก-เบา ใหญ่-เล็ก ก่อน-หลัง

2.3 วิเคราะห์ขั้นตอนความสัมพันธ์

- เมื่อเกิดสิ่งนี้แล้ว เกิดผลลัพธ์อะไรตามมาบ้างตามลำดับ
- การเรียงลำดับขั้นตอนของเหตุการณ์ วงจรของสิ่งของต่างๆ สิ่งที่จะ
- ผลสุดท้ายจะเป็นอย่างไร

2.4 วิเคราะห์จุดประสงค์และวิธีการ

- การกระทำแบบนี้เพื่ออะไร การทำบุญตักบาตร (สุขใจ)
- เมื่อทำอย่างนี้แล้วจะเกิดสัมฤทธิ์ผลอะไร เช่นออกกำลังกายทุกวัน
(ร่างกายแข็งแรง)

2.5 วิเคราะห์สาเหตุและผล

- สิ่งใดเป็นสาเหตุของเรื่องนี้

- หากไม่ทำอย่างนี้ ผลจะเป็นอย่างไร
- หากทำอย่างนี้ ผลจะเป็นอย่างไร
- ข้อความใดเป็นเหตุผลแก่กัน หรือขัดแย้งกัน

2.6 วิเคราะห์แบบความสัมพันธ์ในรูปอุปมาอุปไมย เช่น

- บินเร็วเหมือนนก
- ช้อนคู่ส้อม ตะปูจะคู่กับอะไร
- ความอยู่ในนา ปลาอยู่ในน้ำ
- ระบบประชาธิปไตยเหมือนกับระบบการทำงานของอวัยวะในร่างกาย

3. การคิดวิเคราะห์เชิงหลักการ (Analysis of Organization Principles) หมายถึง การค้นหาโครงสร้างระบบเรื่องราวสิ่งของ และการทำงานต่างๆ ว่าสิ่งเหล่านั้นดำรงอยู่ได้ในสภาพเช่นนั้น เนื่องจากอะไร มีอะไรเป็นแกนหลัก มีหลักการอย่างไร มีเทคนิคอะไรหรือยึดถือคติใด มีสิ่งใดเป็นตัวเชื่อมโยงการคิดวิเคราะห์หลักการเป็นการได้ ประกอบด้วย

3.1 วิเคราะห์โครงสร้าง เป็นการค้นหาโครงสร้างของสิ่งต่างๆ เช่น

- การทำวิจัยมีกระบวนการทำงานอย่างไร
- สิ่งนี้บ่งบอกความคิดหรือเจตนาอะไร
- คำกล่าวนี้มีลักษณะอย่างไร (ชวนเชิญ โฆษณาชวนเชื่อ)
- โครงสร้างของสังคมไทยเป็นอย่างไร
- ส่วนประกอบของสิ่งนี้มีอะไรบ้าง

3.2 วิเคราะห์หลักการเป็นการแยกแยะเพื่อค้นหาความจริงของสิ่งต่างๆ แล้วสรุปเป็นคำตอบหลักได้

- หลักการของเรื่องนี้มีว่าอย่างไร
- เหตุใดความรุนแรงใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้จึงไม่มีที่ท่าจะยุติลงได้
- หลักการในการสอนของครูควรเป็นอย่างไร

ลักษณะของสิ่งต่างๆ ที่จะนำมาใช้ในการคิดวิเคราะห์เช่นวิเคราะห์วัตถุ วิเคราะห์สถานการณ์ วิเคราะห์บุคคล วิเคราะห์ข้อความ วิเคราะห์ข่าว วิเคราะห์สารเคมี เป็นต้น สรุปได้ว่า ในการวิเคราะห์จะวิเคราะห์ทั้งข้อมูลเชิงกายภาพ เชิงรูปธรรม และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงนามธรรม

ความสามารถทางการคิดของบลูมในระดับการคิดเชิงวิเคราะห์ เป็นทักษะการคิดระดับพื้นฐานของนักเรียนสู่ความสามารถทางการคิดในระดับสูง เพราะนักเรียนจะเข้าใจเหตุการณ์

ต่างๆ อย่างชัดเจนผ่านกระบวนการวิเคราะห์หน่วยย่อยการวิเคราะห์ความสัมพันธ์และการวิเคราะห์หลักโดยนักเรียนสามารถวิเคราะห์ประเด็นต่างๆ จากส่วนย่อยสู่ส่วนใหญ่และเชื่อมความสัมพันธ์ของประเด็นต่างๆ เข้าด้วยกันจนสามารถสรุปอย่างเป็นหลักการ โดยมีเหตุผลรองรับ ผู้วิจัยจึงศึกษาวิเคราะห์ทฤษฎีการคิดของบลูมในระดับการคิดเชิงวิเคราะห์และนำมาบูรณาการกับทฤษฎีการคิดของมาร์ซาโน ในขั้นการคิดเชิงวิเคราะห์ เพื่อสังเคราะห์ทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับงานวิจัยนี้

ทฤษฎีการคิดของมาร์ซาโน

มาร์ซาโน (Mazono, 2001, หน้า 60) จึงได้พัฒนารูปแบบจุดมุ่งหมายทางการศึกษารูปแบบใหม่ (A New Taxonomy of Educational Objectives) ประกอบด้วยความรู้สามประเภทและกระบวนการจัดกระทำกับข้อมูล 6 ระดับ โดยมีรายละเอียด ดังนี้ (Marzano, 2001, หน้า 30-58 ; & Armstrong, 2003, หน้า 202-205) ประเภทของความรู้ ได้แก่

1. ข้อมูล เน้นการจัดระบบความคิดเห็น จากข้อมูลง่ายสู่ข้อมูลยาก เป็นระดับความคิดรวมยอด ข้อเท็จจริง ลำดับของเหตุการณ์ สาเหตุและผล เฉพาะเรื่อง และหลักการ
2. กระบวนการ เน้นกระบวนการเพื่อการเรียนรู้ จากทักษะสู่กระบวนการอัตโนมัติอันเป็นส่วนหนึ่งของความสามารถที่สั่งสมไว้
3. ทักษะเน้นการเรียนรู้ที่ใช้ระบบโครงสร้างกล้ำเนื้อ จากทักษะง่ายสู่กระบวนการที่ซับซ้อนขึ้นโดยมีกระบวนการจัดกระทำกับข้อมูล 6 ระดับ ดังนี้

ระดับที่ 1 ขั้นรวบรวมเป็นการคิดทบทวนความรู้เดิมรับข้อมูลใหม่และเก็บเป็นคลังข้อมูลไว้เป็นการถ่ายโยงความรู้จากความจำวารสู่ความจำนำไปใช้ในการปฏิบัติการโดยไม่จำเป็นต้องเข้าใจโครงสร้างของความรู้นั้น

ระดับที่ 2 ขั้นเข้าใจเป็นการเข้าใจสาระที่เรียนรู้สู่การเรียนรู้ใหม่ในรูปแบบการใช้สัญลักษณ์ เป็นการสังเคราะห์โครงสร้างพื้นฐานของความรู้นั้นโดยเข้าใจประเด็นความสำคัญ

ระดับที่ 3 ขั้นวิเคราะห์เป็นการจำแนกความเหมือนและความต่างอย่างมีหลักการ การจัดหมวดหมู่ที่สัมพันธ์กับความรู้การสรุปอย่างสมเหตุสมผลโดยสามารถบ่งชี้ข้อผิดพลาดการประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่โดยใช้ฐานความรู้และการคาดการณ์ที่แตกต่างและการพิจารณาหลักฐานสู่การสรุปสถานการณ์ที่มีความซับซ้อน การตั้งข้อสมมติฐานและการทดสอบสมมติฐานบนพื้นฐานของความรู้ และการคาดการณ์ผลที่ตามมาบนพื้นฐานของข้อมูล

ระดับที่ 4 ขั้นใช้ความรู้ให้เป็นประโยชน์ เป็นการตัดสินใจในสถานการณ์ที่ไม่มีคำตอบชัดเจน การแก้ไขปัญหายาก การอธิบายปรากฏการณ์ที่แตกต่าง และการพิจารณาหลักฐานสู่

การสรุปสถานการณ์ที่มีความซับซ้อน การตั้งข้อสมมติฐานและการทดสอบสมมติฐานนั้นบนพื้นฐานของความรู้

ระดับที่ 5 ชั้นบูรณาการความรู้เป็นการจัดระบบความคิดเพื่อบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ที่กำหนด การกำกับติดตามการเรียนรู้ และการจัดขอบเขตการเรียนรู้

ระดับที่ 6 ชั้นจัดระบบแห่งตนเป็นการสร้างระดับแรงจูงใจต่อสถานการณ์เรียนรู้และภาระงานที่ได้รับมอบหมายในการเรียนรู้รวมทั้งความตระหนักในความสามารถของการเรียนรู้ที่ตนมี

Marzano (2001, หน้า 58) การคิดวิเคราะห์ตามแนวคิดของมาร์ซาโน นั้นมีความหมายใกล้เคียงกับแนวคิดของ บลูม กล่าวคือมาร์ซาโน ได้กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์ เป็นกิจกรรมที่ต้องใช้เหตุผลเป็นการคิดอย่างลุ่มลึกและหลากหลายมีการคิดพิจารณาข้อมูลอย่างละเอียดถี่ถ้วนรอบด้าน และมีเหตุผลสามารถระบุความเหมือน ความแตกต่างระหว่างสิ่งต่างๆ ได้สามารถจัดอันดับและจัดประเภทของความรู้และจัดหมวดหมู่ของสิ่งต่างๆ ได้ระบุข้อผิดพลาดในการนำเสนอข้อมูลของสิ่งต่างๆ และบอกเหตุผลได้ สามารถตีความหรือบอกหลักเกณฑ์พื้นฐานของความรู้นั้นได้ สามารถระบุเจาะจงหรือสรุปอย่างมีเหตุผลในความรู้นั้นได้จนกระทั่งสามารถสรุปจนตกผลึกเป็นความรู้ใหม่ได้ประกอบด้วยความสามารถ 5 ด้าน ได้แก่ (Marzano, 2001, หน้า 38-45)

1. ด้านการสังเกตและการจำแนก (Matching) หมายถึง ความสามารถในการสังเกตและจำแนกแยกแยะรายละเอียดของสิ่งต่างๆ หรือเหตุการณ์ต่างๆ ที่เหมือนกันและแตกต่างกันออกเป็นแต่ละส่วนให้เข้าใจง่ายอย่างมีหลักเกณฑ์สามารถเปรียบเทียบ ระบุตัวอย่างหลักฐานลักษณะความเหมือน ความแตกต่างของสิ่งต่างได้ซึ่งจะเชื่อมโยงไปสู่ความสามารถในการจับคู่และการจัดกลุ่มสิ่งต่างๆ ที่เหมือนกันทั้งรูปร่างลักษณะ แหล่งกำเนิดได้ ตัวอย่าง

- เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างนก กับ แมว
- เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างสุนัขสายพันธุ์พุดเดิ้ลกับชิสุ

การระบุความเหมือนและความต่างของสิ่งต่างๆ โดยสังเกตและจำแนกแยกแยะข้อมูลที่เหมือนกันและแตกต่างกันของสิ่งต่างๆ ทั้งด้านเนื้อหาด้านความรู้ และด้านทักษะโดยอาศัยความรู้เป็นเครื่องมือสำคัญในการจับคู่ทั้งนี้การระบุความเหมือนและความต่างเป็นการฝึกตั้งแต่ว่าง่ายๆ ในด้านรูปธรรมไปจนถึงขั้นสลับซับซ้อนที่เป็นนามธรรม มียุทธวิธีในการฝึก คือ

- 1.1 ระบุสิ่งที่ต้องการวิเคราะห์
- 1.2 ระบุลักษณะ คุณสมบัติสามารถจำแนกแยกแยะสิ่งที่ต้องการวิเคราะห์
- 1.3 ตัดสินใจและระบุว่าสิ่งเหล่านั้นมีความเหมือนหรือมีความแตกต่างกันอย่างไร

1.4 สรุปความเหมือน และความแตกต่างของสิ่งต่างๆ อย่างถูกต้องเหมาะสมและเป็นไปได้

2. ด้านการจัดกลุ่ม (Classification) หมายถึง ความสามารถในการประมวลความรู้เพื่อการจัดกลุ่มจัดลำดับและจัดประเภทของสิ่งต่างๆ สามารถหาคุณลักษณะหรือคุณสมบัติของสิ่งของที่เหมือนกันหรือคล้ายคลึงกันออกเป็นพวกเป็นกลุ่มได้อย่างมีความหมายมีหลักการและมีหลักเกณฑ์

ตัวอย่าง : สิ่งใดต่อไปนี้จะอะไรไม่เข้าพวก นก แมว เสือ สุนัข เป็ด

: สิ่งต่อไปนี้มีคุณลักษณะที่เหมือนกันคืออะไร ต้นไม้ แมว คน

การจัดกลุ่ม เป็นการถ่ายโยงไปสู่การจัดระบบความรู้ ความสามารถในการลำดับ จัดกลุ่มหมวดหมู่หรือจัดประเภทของสิ่งต่างๆ ระบุจุดร่วมที่เหมือนกันของสิ่งต่างๆ ซึ่งมีความคล้ายคลึงกับการจำแนก เป็นด้วยกระบวนการดังนี้

2.1 กำหนดตัวบ่งชี้ของสิ่งที่ต้องการจัดกลุ่ม

2.2 ให้คำนิยามคุณลักษณะหรือคุณสมบัติของสิ่งที่ต้องการจัดกลุ่ม

2.3 เลือกสิ่งของที่เหมือนกันในการจัดกลุ่ม กำหนดหมวดหมู่ของสิ่งต่างๆ และให้เหตุผลว่าเหตุใดจึงอยู่ในกลุ่ม

2.4 หาคุณสมบัติที่มีความเหมือนกันของสิ่งเหล่านั้น

2.5 กำหนดความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกันเพิ่มเติม (ถ้ามี) ให้เหตุผลว่า มีความสัมพันธ์กันอย่างไร

3. ด้านการคิดวิเคราะห์เหตุผล (Error analysis) หมายถึง ความสามารถในการแยกแยะข้อผิดพลาดมองเห็นความผิดปกติ ความสัมพันธ์และความไม่สัมพันธ์สอดคล้องของสิ่งต่างๆ สามารถโยงความสัมพันธ์สู่การสรุปอย่างสมเหตุสมผลสามารถระบุสิ่งที่ไม่ถูกต้องสิ่งผิดปกติไม่เหมาะสมเป็นไปไม่ได้ในสถานการณ์ต่างๆ จากการสังเกตและการใช้ความรู้เดิมผสานกับความรู้ใหม่สามารถสรุปประเด็นต่างๆ และยกเหตุผลประกอบได้โดยผ่านการโต้แย้งอย่างมีเหตุผลอย่างเหมาะสมทั้งนี้ต้องมีความสามารถในการสรุปจากความรู้ที่มีมาก่อนเป็นความรู้ที่เชื่อถือได้เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป จากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญหรือมีการทดลองมีพยานหลักฐานมีข้อมูลสนับสนุนหรือมีการพิจารณาแล้วว่าเป็นความจริง

การวิเคราะห์เหตุผลเป็นการวิเคราะห์ข้อผิดพลาด โดยใช้เหตุผลตามข้อมูลนั้นในการอธิบายความสัมพันธ์และความไม่สัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ การระบุข้อมูลหรือสิ่งที่ไม่ถูกต้องไม่

สมเหตุสมผลสิ่งที่ผิดปกติแตกต่างออกไปจากที่ควรจะเป็นการพัฒนาความสามารถในด้านนี้จะเกิดขึ้นได้ความให้มีการโต้แย้ง ถกเถียงกันโดยใช้เหตุผล โดยจะต้องมีองค์ประกอบที่สำคัญ ดังนี้

3.1 ความรู้เดิม ซึ่งหมายถึงความรู้ที่เป็นความจริง เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไป ความรู้ที่เชื่อกันมานาน

3.2 ความรู้จากความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ

3.3 ความรู้จากข้อมูลหลักฐานที่มีอยู่ ผู้โต้เถียงกันจะต้องมีหลักฐานที่เป็นที่น่าเชื่อถือได้ประกอบในการถกเถียงมีข้อมูลสนับสนุนสามารถหาข้อมูลจากแหล่งต่างๆมาสนับสนุน

3.4 มีข้อมูลที่ได้รับการพิสูจน์ ทดลองมาแล้ว

3.5 ข้อมูลอื่นๆที่พิจารณาแล้วเห็นว่าเป็นความจริง สามารถขยายความคิดของตนเองให้เป็นที่ยอมรับ

4. ด้านการนำไปใช้ (Generalizing) หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้เดิมที่มีไปสรุปเป็นหลักการใหม่นำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ หรือสามารถนำความรู้ไปใช้ในกิจกรรมชีวิตประจำวันได้โดยทั่วไปจะเป็นการให้เหตุผลเชิงอุปนัย กล่าวคือ จากตัวอย่างเหตุการณ์รายละเอียดย่อยสรุปเป็นหลักการ

ตัวอย่าง: สิ่งนี้เป็นสัตว์ อยู่ในน้ำจืด ตัวสีดำ ผิวหนังลื่น มีหนวด ไม่มีเกล็ดมันคือปลาตุ๊ก

: ถ้าสิ่งนั้นเป็นปลา ต้องมีก้าง

: ถ้าสิ่งนั้นเป็นปลา ต้องอยู่ในน้ำ

การนำไปใช้จึงเป็นกระบวนการสร้างความรู้หลักการใหม่โดยอาศัยความรู้เดิมที่มีเป็นทักษะการนำความรู้ที่ได้รับหรือที่มีอยู่หรือมีข้อมูลสรุปอยู่แล้วเสนอเป็นความรู้และหลักการใหม่สามารถประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ๆ ได้อย่างเหมาะสมโดยมีความสามารถในด้านต่างๆ ดังนี้

4.1 การให้เหตุผลเชิงอุปนัย (Inductive) เป็นการศึกษาที่เริ่มต้นเห็นข้อมูลจากรายละเอียด จากตัวอย่างแล้วจึงจะสามารถสรุปเป็นหลักการเป็นทฤษฎีความรู้ใหม่ ได้ข้อบกพร่องและความผิดพลาดจากการให้เหตุผลแบบอุปนัย เกิดขึ้นได้มาก

4.2 การให้เหตุผลเชิงนิรนัย (Deductive) เป็นการศึกษาที่เริ่มต้นจากข้อสรุปที่มีอยู่ลงไปที่หารายละเอียด และยกตัวอย่าง มี 2 วิธี คือแบบ Synchronic และ Diachronic

การประยุกต์ใช้นี้ไม่เพียงแต่เป็นกระบวนการการให้เหตุผลเท่านั้นแต่เป็นความสามารถในการแสดงออกได้ด้วยทั้งนี้นักวิชาการหลายคนกล่าวว่ามักเป็นการให้เหตุผลโดยอุปนัยเท่านั้น

5. ด้านการทำนาย(Specifying) หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้หรือหลักการที่มีอยู่แล้วไปใช้เพื่อการประมาณและทำนายสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในอนาคต ได้อย่างจำเพาะเจาะจง สามารถเข้าใจเหตุการณ์ มีความรู้ สามารถในการระบุรายละเอียดในเหตุการณ์นั้นและปรับเปลี่ยนวิธีการให้เหมาะสมกับสิ่งที่อาจเกิดขึ้นต่อไปได้

จากแนวคิดและทฤษฎีดังกล่าวผู้วิจัยได้นำแนวคิดและทฤษฎีข้างต้นที่กล่าวไว้แล้วมาประยุกต์ใช้เพื่อเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยโดยผู้วิจัยได้นำแนวคิดของการคิดวิเคราะห์มาใช้3ด้าน คือ ด้านการวิเคราะห์ความสำคัญ ด้านการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และด้านการวิเคราะห์หลักการที่ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดดังกล่าว เนื่องจากการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ต้องมีขั้นตอนในการฝึกที่ชัดเจนเข้าใจง่าย และเหมาะสมสำหรับวัยของผู้เรียน

ลักษณะของการคิดวิเคราะห์

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2551, หน้า 27) จากการประมวลแนวคิดวิเคราะห์ของบลูมและมาซาร์โน แล้วจะเห็นได้ว่าทั้งสองแนวคิดมีความคล้ายคลึงกันโดยที่บลูมได้นำเสนอในรูปหลักการอย่างกว้างๆ แต่ มาซาร์โน จะแสดงให้เห็นในรูปของกิจกรรมและทักษะในการนำไปใช้ในการปฏิบัติ กล่าวคือ

1. การคิดวิเคราะห์ความสำคัญ หรือเนื้อหาของสิ่งต่างๆ ของบลูมที่กล่าวว่าเป็นความสามารถในการแยกแยะได้ว่าสิ่งใดจำเป็นสิ่งใดสำคัญสิ่งใดมีบทบาทมากที่สุดประกอบด้วยวิเคราะห์ชนิดเป็นการให้นักเรียนวินิจฉัยว่าสิ่งนั้นเหตุการณ์นั้นๆ จัดเป็นชนิดใด ลักษณะใด เพราะเหตุใดสิ่งใดสำคัญ สิ่งใดไม่สำคัญ ซ่อนเร้น หรืออยู่เบื้องหลังจากสิ่งที่เห็น ซึ่งมีได้บ่งบอกตรงๆ แต่มีร่องรอยของความจริงซ่อนเร้นจะเห็นได้ว่ามีความเหมือนกันกับความสามารถในสังเกตและจำแนกแยกแยะข้อมูลที่เหมือนกันและแตกต่างกันจนกระทั่งไปสู่ความสามารถในการจับคู่ของมาซาร์โนนั่นเอง

2. การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของบลูม ซึ่งหมายถึงการค้นหาความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆว่ามีอะไรสัมพันธ์กันสัมพันธ์เชื่อมโยงกันอย่างไรสัมพันธ์กันมากน้อยเพียงใดสอดคล้อง หรือขัดแย้ง มีสิ่งใดสอดคล้องกันหรือไม่สอดคล้องกัน มีสิ่งใดเกี่ยวข้องกับเรื่องนี้ และมีสิ่งใดไม่เกี่ยวข้องกับเรื่อง สิ่งใดที่เข้าพวก สิ่งใดไม่เข้าพวก สิ่งใดเกี่ยวข้องมากที่สุด สิ่งใดเกี่ยวข้องน้อยที่สุด การเรียงลำดับขั้นตอนของเหตุการณ์ความมากน้อยของสิ่งต่างๆ เมื่อเกิดสิ่งนี้แล้วเกิดผลลัพธ์อะไรตามมาบ้างตามลำดับสาเหตุ จุดประสงค์และผล และแบบความสัมพันธ์ในรูปอุปมาอุปไมยก็มีความหมายเดียวกับความสามารถในการจับคู่ การจัดกลุ่ม หรือหมวดหมู่หรือจัดประเภทของสิ่งต่างๆ ที่มีลักษณะจุดร่วมเหมือนกันและ การระบุและสรุปข้อมูลการใช้เหตุผลการอธิบาย

ความสัมพันธ์และความไม่สัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ การระบุข้อมูลหรือสิ่งที่ไม่ถูกต้องไม่สมเหตุสมผล สิ่งที่เกิดปกติแตกต่างออกไปจากที่ควรจะเป็นของมารชาในนั่นเอง

3. การคิดวิเคราะห์เชิงหลักการของบลูม หมายถึงการค้นหาโครงสร้างระบบเรื่องราว สิ่งของและการทำงานต่างๆ ว่าสิ่งเหล่านั้นดำรงอยู่ได้ในสภาพเช่นนั้นเนื่องจากอะไรมีอะไรเป็นแกนหลัก มีหลักการอย่างไร มีเทคนิคอะไรหรือยึดถือคติใด มีสิ่งใดเป็นตัวเชื่อมโยง เป็นการค้นหา โครงสร้าง กระบวนการทำงาน ลักษณะส่วนประกอบ ของสิ่งต่างๆ ก็มีความหมายเหมือนกันกับ ทักษะของมารชาในหลายประการ ได้แก่การวิเคราะห์เหตุผลการนำความรู้ที่ได้รับหรือที่มีอยู่เสนอ เป็นความรู้และ หลักการใหม่ สามารถประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ๆ ได้อย่างเหมาะสมรวมทั้ง ความสามารถในการประเมินคาดเดา ทำนายสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคตสามารถระบุสิ่งที่มีผลตามมา สิ่งใดจริงสิ่งใดไม่จริงและสามารถปรับเปลี่ยนวิธีการได้อย่างเหมาะสมของมารชาใน นั่นเอง

สุวิทย์ มูลคำ (2550, หน้า 23-24) ได้จำแนกลักษณะของการคิดวิเคราะห์ไว้เป็น 3 ด้านคือ

1. การวิเคราะห์ส่วนประกอบ เป็นความสามารถในการแยกแยะค้นหาส่วนประกอบที่สำคัญของสิ่งหรือเรื่องราวต่างๆ เช่นการวิเคราะห์ส่วนประกอบของพืชหรือเหตุการณ์ต่างๆ ตัวอย่างคำถามเช่น อะไรเป็นสาเหตุสำคัญของภาวะขาดน้ำในพืชนกในประเทศไทย

2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นความสามารถในการหาความสัมพันธ์ของส่วนสำคัญต่างๆ โดยระบุความสัมพันธ์ระหว่างความคิด ความสัมพันธ์ในเชิงเหตุผล หรือความแตกต่างระหว่างข้อโต้แย้งที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้อง ตัวอย่างคำถาม เช่น การพัฒนาประเทศกับการศึกษามีความสัมพันธ์กันอย่างไร

3. การวิเคราะห์หลักการ เป็นความสามารถในการหาหลักความสัมพันธ์ส่วนสำคัญในเรื่องนั้นว่าสัมพันธ์กันอยู่โดยอาศัยหลักการใดตัวอย่างคำถามเช่นหลักการสำคัญของศาสนาพุทธ ได้แก่อะไร ลาวินัย วิทญานูตมิกุล (2533, หน้า 23) ได้กล่าวสรุปว่าองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์มีดังนี้

3.1 การคิดวิเคราะห์เนื้อหา ประกอบด้วย

3.1.1 ความสามารถในการจำและสรุปความรู้

3.1.2 ความสามารถในการบอกความแตกต่างระหว่างข้อเท็จจริง และ ข้อสมมติฐาน

3.1.3 ความสามารถในการระบุข้อมูลสำคัญได้

3.1.4 ความสามารถในการอธิบายปัจจัยที่ทำให้บุคคลและกลุ่มต่างๆ มีความแตกต่างกัน

3.1.5 ความสามารถในการสรุปข้อความได้

3.2 การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ประกอบด้วย

- 3.2.1 ความสามารถในการเชื่อมโยงความคิดต่าง ๆ
 - 3.2.2 ความสามารถในการตัดสินใจได้ว่าข้อมูลนั้นสมเหตุสมผลหรือไม่
 - 3.2.3 ความสามารถในการระบุได้ว่าข้อใดเป็นแนวคิดสำคัญ
 - 3.2.4 ความสามารถในการตรวจสอบความถูกต้องของสมมติฐานที่อ่านพบได้
 - 3.2.5 ความสามารถในการเชื่อมโยงเหตุผลในแต่ละสถานการณ์ได้
 - 3.2.6 ความสามารถในการวิเคราะห์ข้อความที่ขัดแย้งที่ปรากฏในเรื่องได้
 - 3.3 การคิดวิเคราะห์หลักการ ประกอบด้วย
 - 3.3.1 ความสามารถในการวิเคราะห์รูปแบบและโครงสร้างของข้อมูลได้
 - 3.3.2 ความสามารถในการวิเคราะห์วัตถุประสงค์ทัศนคติและเป้าหมายที่ต้องการถ่ายทอดของผู้เขียนได้
 - 3.3.3 ความสามารถในการเชื่อมโยงความคิดรวบยอดเป็นหลักการได้
 - 3.3.4 ความสามารถในการเรียนรู้เทคนิค วิธีการ ที่ปรากฏในเรื่องได้
 - 3.3.5 ความสามารถในการแยกความแตกต่างระหว่างข้อเท็จจริงและอคติที่มีอยู่
- บุญชม ศรีสะอาด (2541, หน้า 22) ได้กล่าวถึงลักษณะของการคิดวิเคราะห์ว่าเป็นความสามารถในการแยกแยะเรื่องราวใดๆ ออกเป็นส่วนย่อยๆ ว่าสิ่งนั้นประกอบ อยู่เช่นไร แต่ละอันคืออะไร มีความเกี่ยวพันกันอย่างไร อันใดสำคัญมากน้อย ซึ่งพฤติกรรมนี้สามารถแยกออกเป็น 3 ข้อย่อย คือ
1. การคิดวิเคราะห์ความสำคัญ เป็นความสามารถในการหาส่วนประกอบ ที่สำคัญของเรื่องราวหรือปรากฏการณ์นั้นๆ เรียกได้ว่าเป็นการแยกแยะหาหัวใจของเรื่อง
 2. การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นความสามารถในการหาความสัมพันธ์ของส่วนต่างๆ
 3. การคิดวิเคราะห์หลักการ เป็นความสามารถในการหาหลักการ ของความสัมพันธ์ของส่วนสำคัญในเรื่องราวหรือปรากฏการณ์นั้นๆ ว่าสัมพันธ์กันอยู่โดยอาศัย หลักการใด
- สมนึก ปฏิปทานนท์ (2541, หน้า 51-52) จำแนกองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์โดยมีส่วนประกอบที่สำคัญ 3 อย่าง คือ
1. การคิดวิเคราะห์เนื้อหา เป็นการจำแนกข้อเท็จจริงออกจากข้อสมมติฐาน และสามารถสรุปข้อความนั้นๆ ได้
 2. การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีอยู่โดยการเชื่อมโยงเหตุและผล สร้างความสัมพันธ์ระหว่างสมมติฐานและข้อสรุป

3. การคิดวิเคราะห์หลักการเป็นการวิเคราะห์รูปแบบวัตถุประสงค์ทัศนคติ และความคิดเห็นของผู้เขียนที่ต้องการสื่อให้ทราบ

พัชราภรณ์ พิมละมาศ (2544, หน้า 32) ได้อธิบายลักษณะ หรือ องค์ประกอบในการคิดวิเคราะห์ คือ

1. การวิเคราะห์เนื้อหา ได้แก่

- 1.1 ความสามารถในการค้นหาประเด็นต่างๆ ในข้อมูล
- 1.2 ความสามารถในการแยกแยะข้อเท็จจริงจากข้อมูลอื่นๆ
- 1.3 ความสามารถในการแยกแยะความจริงออกจากสมมติฐาน
- 1.4 ความสามารถในการแยกแยะข้อสรุปจากข้อความปลีกย่อย
- 1.5 ความสามารถในการบอกสิ่งที่จูงใจและพิจารณาพฤติกรรมของบุคคลและของกลุ่มบุคคล

2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ได้แก่

- 2.1 การเข้าใจความสัมพันธ์ของแนวคิดในบทความและข้อความต่างๆ
- 2.2 การรู้ได้ว่ามีสิ่งใดเกี่ยวกับการตัดสินใจการแยกแยะความจริง หรือสมมติฐานที่เป็นใจความสำคัญหรือข้อโต้แย้งที่น่าสนับสนุนข้อสมมติฐาน
- 2.3 การตรวจสอบสมมติฐานที่ได้มาจากการแบ่งแยกความสัมพันธ์ของสาเหตุ และผลจากความสัมพันธ์อื่นๆ

2.4 การวิเคราะห์ข้อมูลที่ขัดแย้ง แบ่งแยกสิ่งที่ตรงและไม่ตรงกับข้อมูลได้

2.5 การสร้างความสัมพันธ์และแยกรายละเอียดที่สำคัญและไม่สำคัญ

3. การวิเคราะห์หลักการ ได้แก่

3.1 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อความและความหมายขององค์ประกอบ

3.2 การวิเคราะห์รูปแบบในการเขียน

3.3 การวิเคราะห์จุดประสงค์ของผู้เขียน ความเห็นของผู้เขียนหรือลักษณะของผู้เขียนด้านต่างๆ

3.4 การวิเคราะห์ทัศนคติของผู้เขียนในด้านต่าง ๆ

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้ลักษณะการคิดวิเคราะห์ของบลูมและมาซาร์โนเป็นแนวทางในการวิจัย

กระบวนการคิดวิเคราะห์

สุวิทย์ มูลคำ (2550, หน้า 16 - 22) ได้กล่าวถึงกระบวนการคิดวิเคราะห์เอาไว้อย่างละเอียดและเป็นขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดสิ่งที่ต้องการวิเคราะห์เป็นการกำหนดวัตถุประสงค์ของเรื่องราวหรือเหตุการณ์ต่างๆ ขึ้นมา เพื่อเป็นต้นเรื่องที่จะใช้วิเคราะห์ เช่น พืช สัตว์ หิน ดิน รูปภาพ บทความเรื่องราวเหตุการณ์หรือสถานการณ์จากข่าว ของจริงหรือสื่อเทคโนโลยีต่างๆ เป็นต้น

ขั้นที่ 2 กำหนดปัญหาหรือวัตถุประสงค์ เป็นการกำหนดประเด็นข้อสงสัยจากปัญหาของสิ่งที่ต้องการวิเคราะห์ซึ่งอาจจะกำหนดเป็นคำถาม หรือเป็นการกำหนดวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ เพื่อค้นหาความจริง สาเหตุหรือความสำคัญเช่นภาพนี้บทความนี้ต้องการสื่อหรือบอกอะไรที่สำคัญที่สุด

ขั้นที่ 3 กำหนดหลักการหรือกฎเกณฑ์เป็นการกำหนดข้อกำหนดสำหรับใช้แยกส่วนประกอบของสิ่งที่กำหนดให้เช่นเกณฑ์ในการจำแนกสิ่งที่มีความเหมือนกันหรือแตกต่างกัน หลักเกณฑ์ในการหาลักษณะความสัมพันธ์เชิงเหตุผลอาจเป็นลักษณะความสัมพันธ์ที่มีความคล้ายคลึงกันหรือขัดแย้งกัน

ขั้นที่ 4 พิจารณาแยกแยะเป็นการพินิจ พิจารณา ทำการแยกแยะ กระจายสิ่งที่กำหนดให้ ออกเป็นส่วนย่อยๆ โดยอาจใช้เทคนิคคำถาม 5W1H ซึ่งประกอบด้วย What (อะไร) Where (ที่ไหน) When (เมื่อไร) Why (ทำไม) Who (ใคร) และ How (อย่างไร)

ขั้นที่ 5 สรุปคำตอบ เป็นการรวบรวมประเด็นที่สำคัญ เพื่อหาข้อสรุปเป็นคำตอบหรือตอบปัญหาของสิ่งที่กำหนดให้

เทคนิคการสอนทักษะการคิดวิเคราะห์

สุวิทย์ มูลคำ (2550, หน้า 21-22) การคิดวิเคราะห์เป็นการคิดโดยใช้สมองซีกซ้ายเป็นหลักเป็นการคิดเชิงลึก คิดอย่างละเอียด จากเหตุไปสู่ผล ตลอดจนการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ในเชิงเหตุผล และ ผลความแตกต่างระหว่างข้อโต้แย้งที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้องของเทคนิคการคิดวิเคราะห์อย่างง่ายที่นิยมใช้ คือ 5W1H ดังนี้

1. **What (อะไร)** ปัญหาหรือสถานการณ์ที่เกิดขึ้น
 - เกิดอะไรขึ้นบ้าง
 - มีอะไรเกี่ยวข้องกับเหตุการณ์นี้
 - หลักฐานสำคัญที่สุด คืออะไร
 - สาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์นี้ คืออะไร

2. **Where (ที่ไหน)** สถานที่หรือตำแหน่งที่เกิดเหตุ
 - เรื่องนี้เกิดขึ้น**ที่ไหน**
 - เหตุการณ์นี้น่าจะเกิดขึ้น**ที่ใด** มากที่สุด
3. **When (เมื่อไร)** เวลาที่เหตุการณ์นั้นได้เกิดขึ้น หรือจะเกิดขึ้น
 - เหตุการณ์นี้น่าจะเกิดขึ้น**เมื่อไร**
 - เวลาใดบ้างที่สถานการณ์เช่นนี้จะเกิดขึ้นได้
4. **Why (ทำไม)** สาเหตุหรือมูลเหตุที่ทำให้เกิดขึ้น
 - เหตุใดต้องเป็น**คน**นี้ เป็น**เวลา**นี้ เป็น**สถาน**ที่นี้
 - เพราะเหตุใดเหตุการณ์นี้จึงเกิดขึ้น
 - ทำไมจึงเกิด**เรื่อง**นี้
5. **Who (ใคร)** บุคคลสำคัญเป็นตัวประกอบหรือเป็นผู้ที่เกี่ยวข้องที่จะได้รับผลกระทบทั้งด้านบวกและด้านลบ
 - **ใคร**อยู่ในเหตุการณ์บ้าง
 - **ใคร**น่าจะเกี่ยวข้องกับเหตุการณ์นี้บ้าง
 - **ใคร**น่าจะเป็นคนที่ทำให้สถานการณ์นี้เกิดขึ้นมากที่สุด
 - เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น**ใคร**ได้ประโยชน์ **ใคร**เสียประโยชน์
6. **How (อย่างไร)** รายละเอียดของสิ่งที่เกิดขึ้นแล้วหรือกำลังจะเกิดขึ้นว่ามีความเป็นไปได้ ในลักษณะใด
 - เขาทำสิ่งนี้ได้**อย่างไร**
 - ลำดับเหตุการณ์นี้ดูว่าเกิดขึ้นได้**อย่างไร**บ้าง
 - เหตุการณ์นี้เกิดขึ้นได้**อย่างไร**
 - มีหลักในการพิจารณา**คนดีอย่างไร**บ้าง

ชาตรี สำราญ (2548, หน้า 40 – 41) ได้กล่าวถึงเทคนิคการปูพื้นฐานให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ได้ สามารถสรุปรายละเอียด ดังนี้

1. ครูจะต้องฝึกให้เด็กหัดคิดตั้งคำถาม โดยยึดหลักสากลของคำถาม คือ ใคร ทำอะไร ที่ไหน เมื่อไร เพราะเหตุใด อย่างไร โดยการนำสถานการณ์มาให้ให้นักเรียนฝึกค้นคว้าจากเอกสารที่ใกล้ตัวหรือสิ่งแวดล้อมเปิดโอกาสให้นักเรียนตั้งคำถามเองโดยสอนวิธีตั้งคำถามแบบวิเคราะห์ ในเบื้องต้นฝึกบ่อยๆ นักเรียนจะฝึกได้เอง

2. ฝึกหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล โดยอาศัยคำถาม เจาะลึกเข้าไปโดยใช้คำถามที่ชี้บ่งถึงเหตุและผลกระทบที่จะเกิดฝึกจากการตอบคำถามง่ายๆ ที่ใกล้ตัวนักเรียนจะช่วยให้เด็กๆ นำตัวเองเชื่อมโยงกับเหตุการณ์เหล่านั้นได้ดีที่สำคัญครูจะต้องกระตุ้นด้วยคำถามย่อยให้นักเรียนได้คิดบ่อยๆ จนเป็นนิสัยเป็นคนช่างคิดช่างถามช่างสงสัยก่อนแล้วพฤติกรรมศึกษาวิเคราะห์ก็จะเกิดขึ้นแก่นักเรียน

การพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์

1. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

ทิสนา แคมมณี (2543, หน้า 17-20) ได้ให้แนวคิดในการจัดการเรียนการสอน โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในลักษณะที่ให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเองซึ่งนอกจากผู้เรียนจะต้องเรียนด้วยตนเองและฟังตนเองแล้วยังต้องเพิ่มปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนบุคคลและสิ่งแวดล้อมรอบตัวด้วยรวมทั้งต้องอาศัยทักษะกระบวนการต่างๆ จำนวนมากเป็นเครื่องมือในการสร้างความรู้ นอกจากนี้การเรียนรู้อาจเป็นไปอย่างต่อเนื่องได้ดีหากผู้เรียนอยู่ในสภาพที่มีความพร้อมในการรับรู้ มีการเคลื่อนไหวทางกายอย่างเหมาะสม และมีโอกาสนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์หลากหลายด้วยแนวคิดดังกล่าว จึงเกิดแบบแผน “CIPPA” ขึ้น ซึ่งผู้สอนสามารถนำแนวคิดทั้ง 5 สรุปได้ดังนี้

1.1 แนวคิดในการสร้างความรู้

1.2 แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการกลุ่ม

1.3 แนวคิด เกี่ยวกับความพร้อมในการเรียนรู้

1.4 แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้กระบวนการ

1.5 แนวคิดเกี่ยวกับ การโอนการเรียนรู้ ไปใช้เป็นหลักในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ให้มีคุณภาพได้

2. กระบวนการเรียนการสอนรูปแบบซีปปา (CIPPA) มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่เรียนอย่างแท้จริงนอกจากนี้ยังช่วยพัฒนาทักษะกระบวนการต่างๆ เช่น กระบวนการคิด กระบวนการกลุ่มกระบวนการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม และกระบวนการแสวงหาความรู้เป็นต้นซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นหลักในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ ให้แก่ผู้เรียนการจัดการเรียนการสอนตามหลัก CIPPA นี้สามารถใช้วิธีการและกระบวนการที่หลากหลายซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนการดำเนินการ 7 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 การทบทวนความรู้เดิม ขั้นนี้เป็นการดึงความรู้เดิมของผู้เรียนในเรื่องที่จะเรียนเพื่อช่วยให้ ผู้เรียนมีความพร้อมในการเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม

ขั้นที่ 2 การแสวงหาความรู้ใหม่ ขั้นนี้เป็นการแสวงหาข้อมูลความรู้ใหม่ของผู้เรียนจากแหล่งข้อมูลหรือแหล่งความรู้ต่างๆ ซึ่งครูอาจจัดเตรียมให้ผู้เรียนหรือให้คำแนะนำเกี่ยวกับแหล่งข้อมูลต่างๆ

ขั้นที่ 3 การศึกษาทำความเข้าใจข้อมูล/ความรู้ใหม่และเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะต้องศึกษาหาความรู้และทำความเข้าใจกับข้อมูล/ความรู้ที่หามาได้ ผู้เรียนจะต้องสร้างความหมายของข้อมูล / ประสบการณ์ใหม่ๆ โดยใช้กระบวนการต่างๆ ด้วยตนเองเช่นใช้กระบวนการคิดและกระบวนการกลุ่มในการอภิปราย และ สรุปความเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูลนั้นๆ

ขั้นที่ 4 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนอาศัยกลุ่มเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบความรู้ ความเข้าใจของตนเอง รวมทั้งขยายความรู้ความเข้าใจของตนให้กว้างขึ้นซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้แบ่งปันความรู้ความเข้าใจของตนเองแก่ผู้อื่นและได้รับประโยชน์ ความรู้ความเข้าใจของผู้อื่นไปพร้อมๆ กัน

ขั้นที่ 5 การสรุปและจัดระเบียบความรู้ ขั้นนี้เป็นขั้นของการสรุปความรู้ที่ได้รับทั้งหมดทั้ง ความรู้เดิมและความรู้ใหม่และจัดสิ่งๆ ที่เรียนให้เป็นระบบระเบียบ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนจดจำสิ่งที่เรียนรู้ได้ง่าย

ขั้นที่ 6 การปฏิบัติหรือการแสดงผลงานเป็นขั้นที่ช่วยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแสดงผลการ สร้างความรู้ของตนเองให้ผู้อื่นรับรู้ เป็นการช่วยให้ผู้เรียนได้ต่อยอดความรู้ความเข้าใจของตนเอง และช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้ความคิดสร้างสรรค์

ขั้นที่ 7 การประยุกต์ใช้ความรู้เป็นขั้นของการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการนำความรู้ ความเข้าใจของตนไปใช้ในสถานการณ์ต่างๆ ที่หลากหลายเพื่อเพิ่มความชำนาญความเข้าใจ ความสามารถในการแก้ไขปัญหาและความรู้ นั้น ๆ

ขั้นตอนที่ 1 – 6 เป็นกระบวนการของของการสร้างความรู้ซึ่งครูสามารถจัดกิจกรรมให้ ผู้เรียนมีโอกาสปฏิสัมพันธ์และเปลี่ยนแปลงเรียนรู้กันและฝึกฝนทักษะกระบวนการต่างๆ อย่างต่อเนื่อง ขั้นตอนแต่ละขั้นตอนจะช่วยให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมที่หลากหลาย ที่มีลักษณะให้ผู้เรียนได้ เคลื่อนไหวทางกายทางสติปัญญา ทางอารมณ์และทางสังคม อย่างเหมาะสมอันช่วยให้ตนเอง สามารถรับรู้ได้อย่างดี

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2543, หน้า 17-23) ได้กล่าวถึง วิธีการสอนเพื่อพัฒนา ทักษะและ กระบวนการคิด มีแนวทางทำ ได้ 2 วิธี คือ

1. การใช้โปรแกรมสื่อการสอนแบบฝึกหรือบทเรียนสำเร็จรูป เพื่อมุ่งพัฒนาทักษะกระบวนการคิดให้เด็กโดยตรงมีจุดมุ่งหมาย เพื่อพัฒนาความคิดของเด็กโดยเฉพาะไม่เน้นเนื้อหาวิชาการในหลักสูตรแต่จะเป็นเนื้อหาที่สร้างขึ้นเพื่อมุ่งเน้นการพัฒนาทักษะและกระบวนการคิด โดยเฉพาะ เช่น คิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ คิดวิจารณ์ ถกเถียง คิดแก้ปัญหา คิดตัดสินใจ เป็นต้น วิธีการสอนคิดโดยไม่ต้องผ่านเนื้อหาวิชาตามหลักสูตรนี้เป็นวิธีการที่สามารถใช้ได้ง่าย และสะดวก โดยที่โรงเรียนกำหนดชั่วโมงไว้ในตารางการเรียนการสอนของโรงเรียนสิ่งสำคัญคือครูจะต้องเข้าใจ และรู้จักเลือกสื่ออุปกรณ์แบบฝึกและกิจกรรมที่เหมาะสมกับวัยของเด็กและเหมาะสมกับพัฒนาการการคิดของเด็กอย่างแท้จริง

2. การสอดแทรกการคิดโดยการผ่านเนื้อหาวิชาตามหลักสูตรในสถานศึกษา เพื่อเสริมสร้างทักษะกระบวนการคิดเป็นการสอนที่สอดแทรกการฝึกคิด และวิธีการสอนเพื่อสร้างทักษะการคิดในลักษณะต่างๆ สอดแทรกเข้าไปในขั้นตอนต่างๆ ของการสอนในแต่ละรายวิชาครูผู้สอนจะต้องมีความรู้ความสามารถในการสร้างแผนการสอนเข้าใจและมีวิธีการที่จะสอดแทรกทักษะการคิดเพื่อให้เกิดบูรณาการเข้ากับเนื้อหาวิชาได้อย่างกลมกลืนนอก จากนั้นยังจะต้องอาศัยเทคนิควิธีการสอนที่ดีจึงจะสามารถกระตุ้นให้นักเรียนได้มีโอกาสฝึกทักษะความคิดควบคู่ไปกับการเรียนรู้ในเนื้อหาวิชาได้อย่างน่าสนใจมีชีวิตชีวาการรู้จักวางแผนการสอนที่ดี และการเลือกใช้สื่อเพื่อเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้จะเป็นสิ่งที่ทำให้การเรียนการสอน เพื่อพัฒนาทักษะการคิดโดยผ่านเนื้อหาหลักสูตรที่เรียนประสบความสำเร็จได้

ศาสตราจารย์นายแพทย์ประเวศ วะสี (2542, หน้า 42- 48) ได้ให้แนวทางการฝึกกระบวนการปัญญาซึ่งการฝึกพื้นฐานมีหลายตัวที่เป็นการฝึกให้คิดวิเคราะห์ เช่น การสังเกต การบันทึก การฟัง การตั้งสมมติฐานและตั้งคำถามฯลฯ ซึ่งเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่ทำให้ผู้เรียน พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ ดังต่อไปนี้

1. ฝึกสังเกต สังเกตในสิ่งที่เราเห็นหรือสิ่งแวดล้อมเช่น ไปดูนก ดูผีเสื้อ หรือในการทำงาน การฝึกสังเกตจะทำให้เกิดปัญญามากโลกทัศน์ และวิธีคิดสติ-สมาธิจะเข้าไปมีผลต่อการสังเกตและสิ่งที่สังเกต

2. ฝึกบันทึกเมื่อสังเกตอะไรแล้วควรฝึกบันทึกโดยจะวาดรูปหรือบันทึกข้อความถ่ายภาพถ่ายวีดีโอ ละเอียดมากขึ้นตามวัยและสถานการณ์ การบันทึกเป็นการพัฒนาปัญญา

3. ฝึกการนำเสนอต่อที่ประชุมกลุ่มเมื่อมีการทำงานกลุ่มเราไปเรียนรู้อะไรมาบันทึกอะไรมา จะนำเสนอให้เพื่อนหรือครูรู้เรื่องได้อย่างไรก็ต้องฝึกการนำเสนอ การนำเสนอได้ดีจึงเป็นการพัฒนาปัญญาทั้งของผู้นำเสนอและของกลุ่ม

4. ฝึกการฟังถ้ารู้จักฟังคนอื่นก็จะทำให้ฉลาดขึ้น โบราณเรียกว่า เป็นพหูสูต บางคนไม่ได้ยินคนอื่นพูดเพราะหมกมุ่นในความคิดของตัวเอง หรือมีความตั้งใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่งจนเรื่องอื่นเข้าไม่ได้ ฉันทะ สติ สมาธิ จะช่วยให้ฟังได้ดีขึ้น

5. ฝึกปจฉา-วิสัชนาเมื่อมีการนำเสนอและการฟังแล้วฝึกปจฉา-วิสัชนาหรือถาม-ตอบ ซึ่งเป็นการฝึกใช้เหตุผลวิเคราะห์ สังเคราะห์ ทำให้เกิดความแจ่มแจ้งในเรื่องนั้นๆ ถ้าเราฟังครูโดยไม่ถาม-ตอบ ก็จะไม่แจ่มแจ้ง

6. ฝึกตั้งสมมติฐานและตั้งคำถาม เวลาเรียนรู้อะไรไปแล้วเราต้อง สามารถตั้งคำถามได้ว่าสิ่งนี้คืออะไร สิ่งนั้นเกิดจากอะไร อะไรมีประโยชน์ ทำอย่างไรจะสำเร็จ ประโยชน์อันนั้น และมีการฝึกตั้งคำถามถ้ากลุ่มช่วยกันคิดคำถามที่มีคุณค่าและมีความสำคัญก็จะอยากได้คำตอบ

7. ฝึกการค้นหาคำตอบเมื่อมีคำถามแล้วก็ควรไปค้นหาคำตอบจากหนังสือจากตำราจากอินเทอร์เน็ตหรือไปคุยกับคนเฒ่าคนแก่แล้วแต่ธรรมชาติของคำถาม การค้นหา คำตอบต่อคำถามที่สำคัญจะสนุกและทำให้ได้ความรู้มากกว่าการท่องหนังสือ โดยไม่มีคำถามบางคำถามเมื่อค้นหาคำตอบทุกวิถีทางจนหมดแล้วก็ไม่พบแต่คำถามยังอยู่และมีความสำคัญต้องหาคำตอบต่อไปด้วยการวิจัย

8. การวิจัย การวิจัยเพื่อหาคำตอบเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ทุกระดับ การวิจัยจะทำให้ค้นพบ

9. เชื่อมโยงบูรณาการให้เห็นความเป็นทั้งหมดและเห็นตัวเอง ธรรมชาติของสรรพสิ่งล้วนเชื่อมโยงเมื่อเรียนรู้อะไรมาอย่าให้ความรู้ที่แยกเป็นส่วนๆ แต่ควรจะเป็นบูรณาการให้เห็นความเป็นทั้งหมด ในความเป็นทั้งหมดจะมีความงามและมีมิติอันสุดบังเกิดออกมาเหนือความเป็นส่วนๆ และในความเป็นทั้งหมดนั้นมองเห็นตัวเองเกิดการรู้ตัวเองตามความเป็นจริงว่าสัมพันธ์กับความเป็นทั้งหมดอย่างไรดังนั้นไม่ว่าการเรียนรู้อะไรก็มีมิติทางจริยธรรมอยู่ในนั้นเสมอมิติทางจริยธรรมอยู่ในความเป็นทั้งหมดนั้นเองต่างจากการเอาจริยธรรมไปเป็นวิชาๆ หนึ่งแบบแยกส่วนแล้วก็ไม่ค่อยได้ผล

10. ฝึกการเขียนเรียบเรียงทางวิชาการถึงกระบวนการเรียนรู้และความรู้ใหม่ที่ได้มาการเรียบเรียงทางวิชาการ เป็นการเรียบเรียงความคิดให้ประเด็นขึ้นทำให้ค้นคว้าหาหลักฐานที่มีที่อ้างอิงของความรู้ให้ถี่ถ้วนแม่นยำขึ้น การเรียบเรียงทางวิชาการจึงเป็นการพัฒนาปัญญาของตนเองอย่างสำคัญและเป็นประโยชน์ในการเรียนรู้ของผู้อื่นในวงกว้างออกไป

สรุปการพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ทำได้โดยการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางโดยจัดกิจกรรมให้ผู้เรียน เป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเองหรือ

ครูผู้สอนนำสื่อการสอนเช่นแบบฝึกหัดหรือบทเรียนสำเร็จรูปมาใช้ในกิจกรรม เพื่อมุ่งพัฒนาทักษะกระบวนการคิดให้เด็กโดยตรงซึ่งสื่อที่ใช้ไม่ควรเน้นเนื้อหาวิชาการในหลักสูตร แต่จะเป็นเนื้อหาที่สร้างขึ้นเพื่อมุ่งเน้นการพัฒนาทักษะและกระบวนการคิดโดยเฉพาะและฝึกให้นักเรียนสังเกตฝึกบันทึกฝึกตั้งสมมติฐานและตั้งคำถาม ฝึกการค้นหาคำตอบเป็นต้น

การวัดทักษะการคิดวิเคราะห์

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2539, หน้า 149 -154) การวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์คือการวัดความสามารถในการพิจารณาแยกแยะส่วยย่อยๆ ของเหตุการณ์เรื่องราวหรือเนื้อเรื่องต่างๆว่าประกอบด้วยอะไรมีจุดมุ่งหมายหรือประสงค์สิ่งใด และส่วนย่อยๆ ที่สำคัญนั้นแต่ละเหตุการณ์เกี่ยวพันกันอย่างไรบ้างและเกี่ยวพันกันโดยอาศัยหลักการใดจะเห็นได้ว่าความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์จะต้องมีเหตุผลมาเกี่ยวข้องด้วยเสมอการวิเคราะห์จึงต้องอาศัยพฤติกรรมด้านความจำความเข้าใจ และด้านการนำไปใช้มาประกอบการพิจารณา

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ยึดหลักการวัดและประเมินผลความสามารถทางทักษะการคิดวิเคราะห์ ดังนี้

1. วิเคราะห์ความสำคัญ เป็นการวิเคราะห์มูลเหตุ ต้นกำเนิด ผลลัพธ์ และความสำคัญของเรื่องราวทั้งปวง เป็นการเปรียบเทียบว่าเหตุผลใดถูกต้องที่สุดตัวอย่างคำถาม เช่น คณิตศาสตร์สาขาใดต้องใช้เหตุผลมากที่สุด
2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์เป็นความสามารถในการค้นหาความสำคัญย่อยๆ ของเรื่องราวหรือเหตุการณ์นั้นต่างติดต่อเกี่ยวพันกันอย่างไรสอดคล้องหรือขัดแย้งกันอย่างไรตัวอย่างคำถามเช่นเพราะเหตุใดจึงจึงโค้งตามแนวโค้งของโลก
3. วิเคราะห์หลักการเป็นความสามารถที่จะจับเค้าเงื่อนของเรื่องราวนั้นว่ายึดถือหลักการใดมีเทคนิคการเขียนอย่างไรจึงชวนให้คนอ่านมีมโนภาพหรือยึดหลักปรัชญาใดอาศัยหลักการใดเป็นสื่อสารสัมพันธ์เพื่อให้เกิดความเข้าใจตัวอย่างคำถามเช่นการเกิดลมบกลมทะเลอาศัยหลักการใด

ชุดฝึกทักษะ

บุญเกื้อ ควรหาเวช (2545, หน้า 91) ชุดฝึก ชุดการเรียน ชุดการสอนหรือชุดการเรียนการสอนมาจากคำในภาษาอังกฤษที่เรียกชื่อต่างกัน เช่น Instructional Package, Instructional Kit, Learning Package แต่เดิมใช้คำว่าชุดการสอนเพียงอย่างเดียวเพราะเป็นสื่อที่ครูนำมาใช้ประกอบการสอน แต่ต่อมาแนวความคิดในการยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียนได้เข้ามามีอิทธิพลมากขึ้น การเรียนรู้ที่ดีควรให้ผู้เรียนได้ศึกษาด้วยตนเอง จึงมีผู้เรียกชุดการสอนเป็นชุดการ

เรียนซึ่งคำเหล่านี้ล้วนมีจุดมุ่งหมายคล้ายคลึงกันในเรื่องของการใช้เป็นสื่อการสอนที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชากิจกรรม หรือทักษะที่ต้องการพัฒนา เพื่อให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมทางการเรียนเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดในที่นี้ผู้วิจัยเลือกใช้คำว่า ชุดฝึกทักษะ แทนคำดังกล่าว ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ความหมายของชุดฝึกทักษะ

ชุดฝึกทักษะในภาษาไทยมีชื่อเรียกแตกต่างกันออกไปเช่น ชุดการฝึก แบบฝึก แบบฝึกทักษะ แบบฝึกหัด ชุดการสอน ชุดการเรียน เป็นต้น มีผู้ให้ความหมายของแบบฝึก แบบฝึกหัดหรือชุดการฝึกไว้ ดังนี้

ราชบัณฑิตยสถาน (2542, หน้า 483) ได้ให้ความหมายของชุดฝึกว่า หมายถึงชุดฝึกหัดหรือชุดการสอนที่เป็นชุดฝึก ที่ใช้เป็นตัวอย่างปัญหา หรือคำสั่งที่ตั้งขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนฝึกตอบ

คณะกรรมการประถมศึกษาแห่งชาติ (2536, หน้า 147) กล่าวว่า ชุดฝึก แบบฝึกหัด หรือแบบฝึกเสริมทักษะเป็นสื่อการเรียนประเภทหนึ่ง สำหรับให้นักเรียนฝึกปฏิบัติเพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ และมีทักษะเพิ่มขึ้นส่วนใหญ่นักเรียนจะมีแบบฝึกหัดอยู่ที่ทำยบทเรียนในบางวิชาแบบฝึกหัดจะมีลักษณะเป็นแบบฝึกหัดปฏิบัติ

สุดา บุญไวยโรจน์ (2529, หน้า 56) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ชุดฝึกทักษะ หมายถึง สื่อการเรียนที่จัดขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาทำความเข้าใจฝึกฝนจนเกิดแนวคิดที่ถูกต้องและเกิดทักษะในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง อาจนับว่าชุดการฝึกทักษะเป็นเครื่องมือที่สำคัญที่ครูทุกคนใช้ในการตรวจสอบความรู้ความเข้าใจและพัฒนาการด้านทักษะของนักเรียนในวิชาต่างๆ

วาสนา สุพัฒน์ (2530, หน้า 11) กล่าวว่า ชุดฝึกทักษะ หมายถึง งานหรือกิจกรรมที่ครูมอบหมายให้นักเรียนทำเพื่อทบทวนความรู้ต่างๆ ที่ได้เรียนมาแล้วซึ่งทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะและเพิ่มทักษะ ซึ่งสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาได้

อัจฉรา ชิวพันธ์ และคนอื่นๆ (2532, หน้า 8) ได้กล่าวว่าชุดฝึกทักษะ หมายถึง สิ่งที่สร้างขึ้นเพื่อเสริมความเข้าใจ และเสริมเพิ่มเติมเนื้อหาบางส่วนที่ช่วยให้นักเรียนได้ปฏิบัติและนำความรู้ไปใช้ได้ อย่างแม่นยำ ถูกต้อง คล่องแคล่ว

สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์ (2540, หน้า 06) กล่าวว่าชุดฝึกทักษะหมายถึงการจัดประสบการณ์ฝึกหัดเพื่อให้นักเรียนศึกษาและเรียนรู้ได้ด้วยตนเองและสามารถแก้ปัญหาได้ถูกต้องอย่างหลากหลายและแปลกใหม่

จินตนา ไบการชฎี (ม.ป.ป, หน้า 17) ได้ให้ความหมายว่า ชุดฝึกทักษะ หมายถึง สื่อการเรียนสำหรับให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติ เพื่อช่วยเสริมให้เกิดทักษะ และ ความแตกฉานในบทเรียน

ปรีชา ช้างขวัญยืน (2539, หน้า 131) ได้ให้ความหมายไว้ว่าชุดฝึกทักษะหมายถึงหนังสือที่ให้แนวทางแก่ผู้เรียนในการฝึกฝนสิ่งที่ได้เรียนรู้มาแล้วเพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ชัดเจนขึ้นหรือเกิดทักษะความชำนาญมากขึ้น

ถวัลย์ มาศจรัส (2546, หน้า 18) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ชุดฝึกทักษะ หมายถึง กิจกรรมพัฒนาทักษะเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ได้อย่างเหมาะสมมีความหลากหลาย และ ปริมาณเพียงพอที่สามารถตรวจสอบและ พัฒนาทักษะกระบวนการคิดกระบวนการเรียนรู้สามารถนำผู้เรียนไปสู่การสรุปความคิดรวบยอด และ หลักการสำคัญของสาระการเรียนรู้รวมทั้งทำให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบความเข้าใจในบทเรียนด้วยตนเองได้

สุกิจ ศรีพรหม (2541, หน้า 68) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ชุดฝึกทักษะ หมายถึง การนำสื่อประกอบที่สอดคล้องกับเนื้อหา และจุดประสงค์ของวิชามาใช้ในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากความหมายดังกล่าวสรุปได้ว่าชุดฝึกทักษะคือสื่อการเรียนรู้ที่ครูจัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้ทบทวนความรู้ที่ได้เรียนไปแล้วทำความเข้าใจฝึกฝนจนเกิดทักษะความรู้ความชำนาญในเรื่องนั้นๆ

แนวคิดและหลักการของชุดฝึกทักษะ

การสร้างสื่อการเรียนการสอนจำเป็นต้องอาศัยหลักการหรือทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อนำมาพัฒนาสื่อการเรียนนั้นๆ ให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้นซึ่งผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมและมีนักวิชาการหลายท่านได้กล่าวถึงหลักการในการสร้างชุดฝึกทักษะไว้ดังนี้

บุญเกื้อ ควรหาเวช (2545, หน้า 91-94) ได้กล่าวถึงแนวคิดและหลักการในการนำเอาชุดการเรียนมาใช้ในระบบการศึกษา ซึ่งพอจะสรุปได้ 5 ประการ ไว้ดังนี้

1. การประยุกต์ทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคลการเรียนการสอน จะต้องคำนึงถึงความต้องการความถนัดและความสนใจของผู้เรียนเป็นสำคัญวิธีการสอนที่เหมาะสมที่สุด คือการจัดการสอนรายบุคคลหรือการศึกษาตามเอกัตภาพ และการศึกษาด้วยตนเองซึ่งจะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนตามระดับสติปัญญาความสามารถและความสนใจ โดยมีครูคอยแนะนำช่วยเหลือตามความเหมาะสม

2. ความพยายามที่จะเปลี่ยนแนวการเรียนการสอนไปจากเดิมการจัดการเรียนการสอนแต่เดิมนั้นเรายึดครูเป็นหลักเปลี่ยนมาเป็นการจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนเอง โดยการใช้แหล่งความรู้จากสื่อ หรือวิธีการต่างๆ การนำสื่อการสอนมาใช้ต้องจัดให้ตรงกับเนื้อหาแลประสบการณ์

ตามหน่วยการสอนของวิชาต่างๆ โดยนิยมจัดในรูปของชุดฝึกทักษะการเรียนรู้ในลักษณะนี้ ผู้เรียนจะเรียนจากครูเพียงประมาณ 1 ใน 4 ส่วน ส่วนที่เหลือผู้เรียนจะเรียนจากสื่อด้วยตนเอง

3. การใช้สื่อการสอนได้เปลี่ยนแปลงและขยายตัวออกไปการใช้สื่อการสอนในปัจจุบันได้คลุมนำไปถึงการใช้วัสดุสิ้นเปลืองเครื่องมือต่างๆ รวมทั้งกระบวนการและกิจกรรมต่างๆ แต่เดิมนั้นการผลิตและการใช้มักจะทำออกมาในรูปต่างคนต่างผลิตต่างคนต่างใช้ เป็นสื่อเดี่ยวๆ มิได้มีการจัดระบบการใช้สื่อหลายอย่างมาผสมผสานกันให้เหมาะสมและใช้เป็นแหล่งความรู้สำหรับผู้เรียนแทนการใช้

4. ครูเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้เรียนตลอดเวลาแนวโน้มใหม่จึงเป็นการผลิตสื่อการสอนแบบประสมให้เป็นชุดฝึกทักษะอันจะมีผลต่อการใช้ของครู คือเปลี่ยนจากการใช้สื่อเพื่อช่วยสอนครูสอน คือครูเป็นผู้หยิบใช้อุปกรณ์ต่างๆ มาเป็นใช้สื่อการสอนเพื่อช่วยผู้เรียนเรียน คือให้ผู้เรียนหยิบและใช้สื่อการสอนต่างๆ ด้วยตนเองโดยอยู่ในรูปของชุดฝึกทักษะ

5. ปฏิบัติการสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับสภาพแวดล้อมแต่ก่อนความสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนในห้องเรียนมีลักษณะเป็นทางเดียว คือผู้สอนเป็นผู้นำและผู้เรียนเป็นผู้ตามผู้สอนมิได้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนจะมีโอกาสได้พูด ก็ต่อเมื่อผู้สอนให้พูดการตัดสินใจของผู้เรียนส่วนใหญ่มักจะตามผู้สอนผู้เรียนเป็นฝ่ายเอาใจผู้สอนมากกว่าผู้สอนเอาใจผู้เรียนผู้สอนวิจารณ์หรือพูดเยาะเย้ยผู้เรียนในชั้น โดยเฉพาะในกรณีที่ผู้เรียนตอบไม่ถูกต้องตามที่ผู้สอนชอบหรือทำอะไรผิดพลาด แต่ถ้าผู้เรียนทำอะไรดีควรแก่การชมเชยผู้สอนจะนิ่งเฉยเสีย เพราะถ้าหากชมก็กลัวผู้เรียนจะเหลิงตัวดังนั้นผู้เรียนไทยส่วนใหญ่จึงพกเอาประสบการณ์ที่ไม่น่าพอใจเมื่อเติบโตขึ้นในส่วนที่เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนนั้นแทบจะไม่มีเอาเลย เพราะผู้สอนส่วนใหญ่ไม่ชอบให้ผู้เรียนคุยกันผู้เรียนจึงไม่มีโอกาสฝึกฝนทำงานเป็นร่วมกันไม่ได้ นอกจากนั้น ปฏิบัติการสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับสภาพแวดล้อมก็มักอยู่กับเพียงซอกลิกระดานดำและแบบเรียนในห้องสี่เหลี่ยมแคบๆ หรือในสนามหญ้า ซึ่งส่วนใหญ่ถูกปล่อยให้รกร้างเฉอะแฉะตามฤดูกาล ผู้สอนไม่เคยพาผู้เรียนออกไปสู่สภาพนอกโรงเรียนการเรียนการสอนจึงจัดอยู่เพียงในห้องเรียนเป็นส่วนใหญ่แนวโน้มในปัจจุบันและอนาคตของกระบวนการเรียนรู้ จึงต้องนำเอากระบวนการกลุ่มสัมพันธ์มาใช้ในการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนประกอบกิจกรรมร่วมกัน ทฤษฎีกระบวนการกลุ่ม จึงเป็นแนวคิดทางพฤติกรรมศาสตร์ซึ่งนำสู่การจัดระบบการผลิตสื่อออกมาในรูปของชุดฝึกทักษะการจัดสภาพสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้โดยยึดหลักจิตวิทยาการเรียนรู้มาใช้ โดยจัดสภาพการณ์ออกเป็นการสอนแบบโปรแกรม หมายถึง ระบบการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีโอกาสร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีทางทราบว่าการตัดสินใจหรือการทำงานของ

ตนถูกหรือผิดอย่างไรมีการเสริมแรงบวกที่ทำให้ผู้เรียนภาคภูมิใจที่ทำถูกหรือคิดถูก อันจะทำให้กระทำพฤติกรรมนั้นซ้ำอีกในอนาคต และ ให้อภัยเรียนรู้ไปที่ละขั้นตอนตามความสามารถความสนใจของผู้เรียนเองโดยไม่มีใครบังคับการจัดการจัดสภาพการณ์ที่จะเอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ ตามนัยดังกล่าวจะมีเครื่องมือช่วยให้บรรลุจุดมุ่งหมายปลายทางโดยการจัดการสอนแบบโปรแกรม และใช้ชุดฝึกทักษะเป็นเครื่องมือสำคัญ

บุญชม ศรีสะอาด (2537, หน้า 98-99) ได้กล่าวถึงทฤษฎีพื้นฐานและหลักการเรียนการสอนในชุดฝึกทักษะไว้ดังนี้

การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดฝึกทักษะจะใช้วิธีระบบ (System Approach) โดยมีพื้นฐานของแนวคิดมนุษยนิยม (Humanism) และพฤติกรรมนิยม (Behaviorism) ดังนั้นหลักการสอนและการจัดกิจกรรมการสอน ควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. ชุดฝึกทักษะสร้างขึ้น เพื่อสนองความต้องการของกลุ่มบุคคลที่จะนำไปแก้ปัญหาเกี่ยวกับทักษะวิชาชีพของตนเองโดยใช้เวลานับสิ้นประมาณ 8 ชั่วโมงจึงต้องเลือกใช้ยุทธวิธีและสอดแทรกอุปกรณ์อย่างเหมาะสมสอดคล้องกันเพื่อให้สามารถบรรลุจุดประสงค์ได้สูงสุดเนื่องจากชุดฝึกทักษะมีความเบ็ดเสร็จสมบูรณ์ในตัว ทำให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนชุดใดก่อนก็ได้ตามความต้องการที่จะนำไปใช้ประโยชน์ความสนใจ และความสามารถของผู้เรียน

2. การจัดวางแผนโปรแกรมการเรียนรู้ จะจัดวางไว้อย่างดีโดยจัดลำดับเนื้อหาตามหลักวิชาเลือกสรรยุทธวิธีและวิธีการต่างๆ อย่างรอบคอบหลายๆ วิธีผู้เรียนจะต้องมีการรวมกลุ่มหลายครั้ง ทั้งกลุ่มใหญ่และกลุ่มย่อยตามยุทธวิธีนั้น

3. กิจกรรมของชุดฝึกทักษะจะเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสร้างสรรค์การเรียนรู้ และการเข้าร่วมกิจกรรมอย่างกระตือรือร้นและสนใจ รวมทั้งการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจว่าขั้นตอนในการดำเนินกิจกรรม วิธีการและการใช้อุปกรณ์ เหมาะสมกับผู้เรียนหรือไม่

4. กิจกรรมกลุ่มย่อยจะมีการสร้างบรรยากาศในการให้ความร่วมมือกันโดยมีการตัดสินใจ แบบประชาธิปไตยมีผลงานของกลุ่ม ในแต่ละกิจกรรมผู้เรียนสามารถที่จะวิเคราะห์ยุทธวิธีที่นำมาใช้ในกระบวนการได้โดยผู้สอนจะเปิดโอกาสให้มีการอภิปรายแก้ปัญหาและประเมินผลในเชิงวิเคราะห์กิจกรรมนั้น

5. ผู้เรียนแต่ละคนมาจากที่ต่างกัน มีพื้นฐานประสบการณ์ไม่เหมือนกันจึงต้องจัดกิจกรรมที่เปิดกว้างเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกกิจกรรมเลือกกลุ่มซึ่งมีทั้งรายบุคคลกลุ่มย่อย และกลุ่มใหญ่และจะต้องใช้ยุทธวิธีที่เหมาะสมเพื่อให้เกิดกิจกรรมที่ผู้เรียนสามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นได้ เช่น การอภิปราย การแสดงบทบาทสมมติ การศึกษาเป็นรายกรณีฯ

6. จะมีการสอดแทรกทักษะและแนวคิดต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนลงในกิจกรรมต่างๆ เพื่อให้เกิดพฤติกรรมซ้ำๆ ทำให้เกิดความชำนาญในทักษะนั้นๆ และสามารถที่จะประเมินผลความก้าวหน้าของตนหลังจากปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ ว่าตนเองได้บรรลุถึงเป้าหมายที่คาดหวังแล้วหรือยัง

7. ผู้สอนและผู้เรียนจะยอมรับว่าตนเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม เคารพในความรู้อะไรก็ตามที่คิดและความคิดเห็นของผู้ร่วมเรียนทุกคน ร่วมกันตัดสินใจในแบบประชาธิปไตย การจัดกิจกรรมทุกอย่างมุ่งเสริมสร้างความสามัคคี ลดการแข่งขันซึ่งดีกัน

8. ผู้สอนจะแสดงความกระตือรือร้นและความสนใจต่อการเรียนรู้ทักษะต่างๆ ของผู้เรียน ซึ่งจะเป็นแรงจูงใจที่สำคัญที่สุดทำให้ผู้เรียนอยากเรียนเมื่อมีการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ประสบผลสำเร็จจะมีการเสริมแรงทางบวกให้กับผู้เรียน แต่จะไม่มีเสริมแรงทางลบแก่ผู้เรียนที่ประสบผลสำเร็จน้อย

9. มีการใช้กิจกรรมที่เป็นการเล่นแบบพฤติกรรม เช่น ในชุดฝึกทักษะเรื่องการบรรยายก็จะจัดกิจกรรมการบรรยายพร้อมๆ กับการสอนเรื่องนี้ แล้วให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลวิเคราะห์กิจกรรมนั้นด้วยว่ามีความเหมาะสมเพียงใด

10. การประเมินผลผู้เรียนมิได้มุ่งตัดสินว่าได้หรือตกแต่จะเป็นการประเมินว่าผู้เรียนได้พัฒนาตนเองไปแค่ไหน และจะเป็นการประเมินเกี่ยวกับผลงานและกระบวนการของกิจกรรมเท่านั้นโดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนประเมินผลงานของตนเองตามหลักเกณฑ์ที่ได้ตั้งไว้หรือการตัดสินใจร่วมกันในกลุ่มผู้เรียนหรือในบางครั้งผู้เรียนอาจจะพัฒนาหลักเกณฑ์การประเมินผลของตนเอง

หลักจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการสร้างชุดฝึกทักษะ

สุจริต เพียรชอบ และสายใจ อินทร์พรหม (2536, หน้า 65-73) กล่าวถึงการสร้างชุดฝึกทักษะว่าต้องยึดตามทฤษฎีการเรียนรู้ทางจิตวิทยา ดังนี้

1. ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Difference) นักเรียนแต่ละคนมีความรู้ ความถนัดความสามารถ และความเข้าใจในทางภาษาแตกต่างกันก่อนสอนควรมีการทดสอบความสามารถทางภาษาของเด็กก่อนเด็กที่มีความสามารถสูงก็ให้การสนับสนุนให้มีทักษะสูงขึ้น ส่วนเด็กคนใดมีทักษะต่ำก็พยายามสอนซ่อมเสริมให้เป็นพิเศษ

2. การเรียนรู้โดยการกระทำ (Learningy Doing) นักเรียนสามารถเรียนรู้ทักษะการเขียนได้คล่องแคล่วชำนาญและมีประสบการณ์ตรงจากการลงมือฝึกกระทำด้วยตนเองจึงเป็นโอกาสที่จะได้รับประโยชน์จากการเรียนรู้มากที่สุด

3. การเรียนจากการฝึกฝน (Law of Exercise) การฝึกฝนเป็นกฎเกณฑ์การเรียนรู้ของธอร์นไดค์ (Thorndike) ได้กล่าวไว้ว่าการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อได้ฝึกฝนหรือกระทำซ้ำสิ่งใด ๆ ก็ตามที่มีการฝึกหัดหรือกระทำซ้ำๆ ย่อมจะทำให้ผู้ฝึกมีความคล่องสามารถทำได้ดีในทางตรงกันข้ามสิ่งใดที่ไม่ได้รับการฝึกหัดหรือทอดทิ้งไปนานแล้วย่อมจะทำได้ไม่ดี

4. กฎแห่งผล (Law of Effect) นักเรียนได้เรียนแล้วย่อมต้องการทราบผลการเรียนของตนเองว่าเป็นอย่างไร เพราะฉะนั้นเมื่อมีการให้นักเรียนทำครูควรตรวจสอบและคืนนักเรียนโดยเร็วผู้เรียนจะมีความพึงพอใจที่ได้รับผลการเรียน

5. กฎการใช้และไม่ใช้ (Law of Use and Disuse) ภาษาเป็นวิชาทักษะต้องมีการฝึกฝนอยู่เสมอจึงจะคล่องแคล่วและชำนาญ ถ้าเรียนแล้วไม่ได้ใช้นานๆ ก็ลืมหรือ มีทักษะไม่ดีเท่าที่ควร

6. แรงจูงใจ (Motivation) เป็นสิ่งสำคัญมาก เพราะเป็นสิ่งเร้าเพื่อจูงใจให้นักเรียนตั้งใจเรียนตั้งใจฝึกฝนและมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียน

พรพณี ช.เจนจิต (2538, หน้า 169 -186) ได้สรุปแนวคิดทางจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบฝึกหัดประกอบด้วย

1. กฎแห่งผล แบบฝึกที่สร้างขึ้นนักเรียนจะต้องสามารถทำได้ดีและมีเฉลยให้นักเรียนสามารถตรวจสอบคำตอบได้ทันทีหลังจากทำแบบฝึกเสร็จแล้ว

2. การฝึกหัด การเรียนรู้เกิดจากการฝึกหัดและความใกล้ชิดทำให้จำได้คงทนดังนั้นจึงควรเน้นให้มีการกระทำซ้ำบ่อยๆ จนเกิดทักษะ

3. การเสริมแรง ควรให้กำลังใจแก่นักเรียน เพื่อให้เกิดความภาคภูมิใจในตนเองและมีความรู้ประสบความสำเร็จในงานที่ทำ นักเรียนก็จะมีแนวโน้มในการที่จะทำงานนั้นๆ อีก

4. แรงจูงใจ ครูจะต้องรู้จักกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการตื่นตัว อยากรู้อยากเรียน แบบฝึกที่น่าสนใจจะเป็นแรงจูงใจที่ให้นักเรียนอยากทำ อยากรู้ และเกิดการเรียนรู้

สุรางค์ ไคว์ตระกูล (2536, หน้า 203 - 204) ได้กล่าวถึงจิตวิทยาการเรียนรู้ที่ควรนำมาสร้างชุดฝึกทักษะไว้ดังนี้

1. ผู้เรียนมีแรงจูงใจภายในและมีความอยากรู้อยากเห็นครูควรสนับสนุนให้นักเรียนมีความมั่นใจในการกระทำด้วยตนเอง

2. ควรจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามโครงสร้างของบทเรียน ให้เหมาะสมกับวัยและธรรมชาติของบทเรียนแต่ละหน่วย

3. จัดตามความยากง่ายของบทเรียน

4. เสริมแรงด้วยตนเอง ครูควรให้ผลย้อนกลับแก่นักเรียนว่าทำถูกหรือทำผิดและควรสอนให้นักเรียนตั้งความคาดหวังในสิ่งที่เป็นไปได้

จากหลักจิตวิทยาดังกล่าวข้างต้น ทำให้ทราบว่าในการสร้างชุดฝึกที่ดีนั้นจะต้องคำนึงถึงจิตวิทยาการเรียนรู้เพื่อให้ได้แบบฝึกที่เหมาะสมกับวัยและความสามารถของผู้เรียน ทำให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนซึ่งจะช่วยให้ประสบผลสำเร็จในการเรียน

หลักในการสร้างชุดฝึกทักษะ

ริเวอร์ (River, 1970, หน้า 103 – 104) กล่าวถึงลักษณะของชุดฝึกทักษะไว้ดังนี้

1. ต้องมีการฝึกนักเรียนมากพอสมควรในเรื่องหนึ่งๆ ก่อนที่จะมีการฝึกเรื่องอื่นๆ ต่อไปเนื่องจากทำขึ้นเพื่อการสอนมิใช่ทำขึ้นเพื่อการสอบ

2. แต่ละชุดฝึกควรใช้ประโยคเพียงรูปแบบเดียวเท่านั้น
3. ฝึกโครงสร้างใหม่ๆ กับสิ่งที่เรียนรู้มาแล้ว
4. ประโยคที่ใช้ฝึกควรเป็นประโยคสั้นๆ
5. คำศัพท์และประโยคสั้นๆ
6. เป็นแบบฝึกที่ให้นักเรียนได้ใช้ความคิด
7. ควรมีแบบฝึกหลายๆ แบบเพื่อไม่ให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย
8. ควรฝึกให้นักเรียนสามารถนำสิ่งที่เรียนไปแล้วใช้ในชีวิตประจำวันได้

ฮารส (อังศุมาลิน เพิ่มผล, 2542, หน้า 14; อ้างอิงใน Haress, ม.ป.ป., หน้า 93 - 94) ได้กล่าวถึงหลักการสร้างชุดฝึกว่าชุดฝึกจะต้องใช้ให้เหมาะสมกับนักเรียนและควรสังเกตโดยอาศัยหลักจิตวิทยาในการแก้ปัญหา และการตอบสนองไว้ดังนี้

1. สร้างชุดฝึกทักษะหลายๆ ชนิด เพื่อเร้าให้นักเรียนเกิดความสนใจ
2. ชุดฝึกทักษะที่สร้างขึ้นนั้นจะต้องให้นักเรียนสามารถพิจารณาได้ว่าต้องการให้นักเรียนทำอะไร
3. ให้นักเรียนได้นำสิ่งที่เรียนรู้จากการเรียนมาตอนในชุดฝึกทักษะให้ตรงตามเป้าหมาย
4. ให้นักเรียนตอบสนองสิ่งเร้าด้วยการแสดงความสามารถและความเข้าใจในการฝึก
5. กำหนดให้ชัดเจนว่าจะให้นักเรียนตอบชุดฝึกทักษะแต่ละชนิด แต่ละรูปแบบด้วยวิธีการตอบอย่างไร

วิชัย เพ็ชรเรือง (2531, หน้า 77) ได้สรุปหลักในการทำชุดฝึกทักษะว่าควรมีลักษณะดังนี้

1. ชุดฝึกทักษะต้องมีเอกภาพและความสมบูรณ์ในตัวเอง
2. เกิดจากความต้องการของผู้เรียนและสังคม
3. ครอบคลุมหลายลักษณะวิชาโดยบูรณาการให้เข้ากับการอ่าน

4. ใช้แนวคิดใหม่ในการจัดกิจกรรม
 5. สนองความสนใจใคร่รู้และความสามารถของผู้เรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนเต็มที่
 6. คำนึงถึงพัฒนาการและวุฒิภาวะของผู้เรียน
 7. เน้นการแก้ปัญหาครูและนักเรียนได้มีโอกาสวางแผนงานร่วมกัน
 8. ชุดฝึกทักษะควรเป็นสิ่งที่น่าสนใจคือเป็นสิ่งที่มีความแปลกใหม่พอสมควร เป็นสิ่งที่สมองสามารถปรับและรับเข้าสู่โครงสร้างทางความคิดของผู้เรียนได้
- ประพนธ์ ง่ายเจริญ (2536, หน้า 15) ได้ให้แนวทางในการดำเนินการสร้างชุดฝึกทักษะไว้ดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายและวางแผนในการดำเนินการสร้างชุดฝึกทักษะ
2. วิเคราะห์ทักษะและเนื้อหาวิชาที่ต้องการสร้างชุดฝึกทักษะเป็นทักษะย่อย และเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมตามทักษะและเนื้อหาย่อยๆ นั้น
3. เขียนชุดฝึกทักษะตามเนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้ให้สอดคล้องกับหลักจิตวิทยาการเรียนรู้ และจิตวิทยาพัฒนาการตามวัยของผู้เรียน

1. กำหนดรูปแบบของชุดฝึกทักษะ

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่าหลักในการสร้างชุดฝึกทักษะควรสร้างให้ตรงกับจุดประสงค์ที่ต้องการฝึกน่าสนใจและเหมาะสมกับวัยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลเรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายากมีกิจกรรมหลากหลายรูปแบบ และจัดทำให้จบเป็นเรื่องๆ ประเมินผลความก้าวหน้าในการฝึกให้นักเรียนทราบทันทีทุกครั้ง

องค์ประกอบของชุดฝึกหรือชุดการสอน

ชุดฝึกหรือชุดการสอน ประกอบด้วยสื่อประสมในรูปของวัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการตั้งแต่สองอย่างขึ้นไปโดยใช้วิธีการจัดระบบ เพื่อให้ชุดการสอนแต่ละชุดมีประสิทธิภาพและมีความสมบูรณ์ในตัวเอง

ฉวีวรรณ กินาวงศ์ (2542, หน้า 2) ได้จำแนกส่วนประกอบของชุดฝึก หรือชุดการสอนไว้ 4 ส่วนคือ

1. คู่มือ (การใช้) สำหรับครูและผู้เรียนที่ต้องใช้ชุดฝึกหรือชุดการสอน
2. คำสั่ง หรือการมอบหมายงาน เพื่อกำหนดแนวทางการเรียนให้ผู้เรียน
3. เนื้อหาวิชา และ สื่อโดยจัดให้อยู่ในรูปของสื่อการสอนแบบประสมและกิจกรรมการเรียนการสอนแบบกลุ่มและรายบุคคล ตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4. การประเมินผลเป็นการประเมินผลของกระบวนการ ได้แก่ ชุดฝึก รายงาน การค้นคว้า และผลการเรียนรู้ในรูปแบบทดสอบต่างๆ

บุญชม ศรีสะอาด (2537, หน้า 95 - 96) ได้นำเสนอว่าชุดการสอนหรือชุดฝึกควรมีองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ด้าน ดังนี้

1. คู่มือการใช้ชุดการสอนเป็นคู่มือที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้ใช้ชุดการสอนศึกษาและปฏิบัติตามเพื่อให้บรรลุผลอย่างมีประสิทธิภาพอาจประกอบด้วยแผนการสอนสิ่งที่ครูต้องเตรียมก่อนสอน บทบาทของผู้เรียนการจัดชั้นเรียน (ในกรณีของชุดการสอนที่มุ่งใช้กับกลุ่มย่อย เช่นในศูนย์การเรียน)

2. บัตรงาน เป็นบัตรที่มีคำสั่งว่าจะให้ผู้เรียนปฏิบัติอะไรบ้าง โดยระบุกิจกรรมตามลำดับขั้นตอนของการเรียน

3. แบบทดสอบวัดความก้าวหน้าของผู้เรียนเป็นแบบทดสอบที่ใช้สำหรับตรวจสอบว่าหลังจากเรียนชุดการสอนจบแล้วผู้เรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้หรือไม่

4. สื่อการเรียนต่างๆ เป็นสื่อสำหรับผู้เรียนได้ศึกษามีหลายชนิดประกอบกันอาจเป็นประเภทสิ่งพิมพ์เช่นบทความ เนื้อหาเฉพาะเรื่อง จุลสาร บทเรียนโปรแกรมหรือประเภทสื่อทัศนูปกรณ์ เช่น รูปภาพ แผนภูมิต่าง เทปบันทึกเสียง วีดิทัศน์และของจริง เป็นต้น

ลักษณะของชุดฝึกทักษะที่ดี

ในการจัดทำชุดฝึกทักษะให้บรรลุตามวัตถุประสงค์นั้นจำเป็นต้องอาศัยลักษณะ และรูปแบบของแบบฝึกที่หลากหลายแตกต่างกัน ซึ่งขึ้นอยู่กับทักษะที่เราจะฝึก ดังที่มิ้นกการการศึกษาได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับลักษณะของแบบฝึกที่ดีไว้ดังนี้

วิชัย เพชรเรือง (2531, หน้า 73) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับลักษณะที่ดีของชุดฝึกทักษะไว้ว่า

1. ชุดฝึกทักษะแต่ละชุดฝึกควรใช้หลักจิตวิทยาเข้าช่วย เช่น มีการสร้างแรงจูงใจให้เด็กเกิดความอยากรู้อยากเห็นและกระตือรือร้นที่จะทำกิจกรรมเมื่อจบควรมีการเสริมแรงให้เด็กทุกครั้ง เพื่อเด็กอยากทำกิจกรรมอื่นต่อไป

2. การสร้างชุดฝึกทักษะแต่ละครั้งควรให้นักเรียนมีส่วนร่วมด้วย เพื่อเด็กจะได้เกิดความรู้สึกภาคภูมิใจที่เป็นเจ้าของกิจกรรมนั้นๆ ให้บรรลุเป้าหมาย

3. ชุดฝึกทักษะควรฝึกในสิ่งที่เกี่ยวข้องใกล้ชิดกับตัวเด็ก มีความหมายต่อผู้ฝึกเพื่อเด็กจะนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ และเด็กก็สามารถปรับเข้าสู่โครงสร้างทางความคิดของเด็กง่ายขึ้น

4. คำสั่งหรือตัวอย่างไม่ควรยาวเกินไป เพราะจะทำให้เด็กเข้าใจยากทั้งนี้เพื่อให้เด็กเรียนจะได้ศึกษาด้วยตนเองได้ตามต้องการ

ศศิธร สุทธิแพทย์ (2517, หน้า 72) กล่าวถึง ลักษณะของชุดฝึกทักษะที่ดีนั้นจะต้องดึงดูดความสนใจและสมาธิของนักเรียนเรียงลำดับจากง่ายไปยากเปิดโอกาสให้นักเรียนฝึกเฉพาะอย่างใช้ภาษาเหมาะสมกับวัย วัฒนธรรมประเพณี ภูมิหลังทางภาษาของนักเรียน ชุดฝึกทักษะที่ดีควรจะเป็นแบบฝึกสำหรับนักเรียนที่เรียนเก่งและซ่อมเสริม สำหรับนักเรียนที่เรียนอ่อนในขณะเดียวกัน นอกจากนี้แล้วควรใช้หลายลักษณะและมีความหมายต่อผู้ฝึกอีกด้วย นอกจากนี้ยังได้เสนอแนะเกี่ยวกับลักษณะชุดฝึกทักษะที่ดีไว้ดังนี้

1. ให้หลักจิตวิทยา
2. สำนวนภาษาง่าย
3. ให้ความหมายต่อการไปใช้ในชีวิตประจำวัน
4. คิดไวเร็วและสนุก
5. ปลุกความสนใจ
6. เหมาะกับวัยและความสามารถ
7. อาจศึกษาด้วยตัวเอง

สมชัย ไชยสกุล (2526, หน้า 14-15) ได้เสนอลักษณะที่ดีของชุดฝึกทักษะที่ดีไว้ดังนี้

1. ควรสร้างขึ้นเพื่อฝึกทักษะที่จะสอนมิใช่ทดสอบนักเรียนว่านักเรียนเรียนรู้อะไรบ้างแล้ว
2. ควรเกี่ยวกับโครงสร้างเฉพาะสิ่งที่จะสอนเพียงอย่างเดียว
3. สิ่งที่ฝึกเป็นสิ่งที่นักเรียนพบเห็นอยู่แล้ว
4. ควรเป็นข้อความสั้นๆ
5. ไม่ควรใช้คำสั่งมากเกินไป
6. ต้องออกเสียงทุกแบบฝึกหัด
7. ควรเป็นแบบฝึกที่กระตุ้นให้เกิดการสนองตอบสิ่งที่ฟังปรารภ
8. แต่ละแบบฝึกควรออกเสียงให้มากที่สุด
9. ควรใช้คำสัมผัสคล้องจอง

ชันธชัย มหาโพธิ์ (2535, หน้า 20) กล่าวว่าลักษณะของชุดฝึกทักษะที่ดีประกอบไปด้วย

1. เนื้อหาที่ตรงกับจุดประสงค์
2. กิจกรรมเหมาะสมกับระดับวัยหรือความสามารถของนักเรียน
3. มีภาพประกอบหรือการวางฟอร์มที่ดี
4. มีที่ว่างเหมาะสมสำหรับการฝึกเขียน
5. ใช้เวลาที่เหมาะสม

6. ทำทหายความสามารถของผู้เรียนและสามารถนำไปฝึกด้วยตนเองได้
- วรกิต วัดเข้าหลาม (2542, หน้า 26-27) ได้เสนอแนะหลักการในการสร้างชุดฝึกไว้ดังนี้
1. ตั้งจุดมุ่งหมายในการฝึก
 2. ใช้ภาษาให้เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน
 3. รูปแบบการฝึกต้องเร้าความสนใจ
 4. ชุดการฝึกต้องเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก
 5. ใช้เวลาที่เหมาะสมไม่นานเกินไป
 6. สร้างชุดการฝึกหลายรูปแบบเพื่อไม่ให้นักเรียนเบื่อหน่าย

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ลักษณะของชุดฝึกทักษะที่ดี ควรเป็นชุดฝึกทักษะสั้นๆ น่าสนใจ มีจุดมุ่งหมายจะฝึกในด้านใดก็ควรจัดเนื้อหาให้ตรงกับจุดมุ่งหมายที่วางไว้ ฝึกหลายๆ ครั้ง มีหลายรูปแบบการฝึกและควรเป็นสิ่งที่นักเรียนพบเห็นอยู่แล้ว คำชี้แจงในการทำกิจกรรมมีความชัดเจนใช้เวลาเหมาะสมเป็นที่ทำทหายให้แสดงความสามารถ เมื่อผู้เรียนได้ฝึกแล้วสามารถพัฒนาตนเองได้ดี ได้ทราบความก้าวหน้าของตนเองในการฝึก จึงจะนับว่าเป็นแบบฝึกที่ดีและมีประโยชน์

ประโยชน์ของชุดฝึกทักษะ

ชุดฝึกมีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนและพัฒนาทักษะได้มาซึ่งมีผู้กล่าวถึงประโยชน์ของชุดฝึกไว้หลายอย่าง ดังนี้

ประทีป แสงเปี่ยมสุข (2538, หน้า 53) กล่าวว่าชุดฝึกมีประโยชน์ต่อการเรียนของเด็ก ดังนี้

1. เป็นอุปกรณ์ช่วยลดภาระครู
2. ช่วยให้นักเรียน ได้ฝึกทักษะในการใช้ภาษาได้ดีขึ้น
3. ช่วยในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล
4. ช่วยเสริมทักษะทางภาษาให้คงทน
5. เป็นเครื่องมือวัดผลการเรียนหลังจากเรียนแล้ว
6. ช่วยให้เด็กสามารถทบทวนได้ด้วยตนเอง
7. ช่วยให้ครูมองเห็นปัญหาต่างๆของนักเรียนได้ชัดเจน
8. ช่วยให้นักเรียนฝึกฝนได้เต็มที่นอกเหนือจากที่เรียนในบทเรียน
9. ช่วยให้ผู้เรียนเห็นความก้าวหน้าของตนเอง
10. ช่วยให้ผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียน

รัชนี ศรีไพรวรรณ (2527, หน้า189) กล่าวถึงประโยชน์ของชุดฝึกทักษะ ดังนี้

1. ทำให้เข้าใจบทเรียนดียิ่งขึ้น
2. ทำให้ครูทราบความเข้าใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนอันเป็นแนวทางในการปรับปรุงการเรียนการสอนต่อไป ตลอดจนสามารถช่วยให้นักเรียนได้ดีที่สุดตามความสามารถของเขาด้วยการเรียนการสอนต่อไป ตลอดจนสามารถช่วยให้นักเรียนได้ดีที่สุดตามความสามารถของเขาด้วย
3. ฝึกให้นักเรียนมีความเชื่อมั่นและสามารถประเมินผลงานของเขาได้
4. ช่วยเสริมทักษะทางภาษาให้คงทน
5. เป็นเครื่องมือวัดผลการเรียนหลังจากเรียนบทเรียนแล้ว
6. ช่วยให้นักเรียนสามารถทบทวนได้ด้วยตนเอง
7. ช่วยให้นักเรียนมองเห็นปัญหาต่างๆ ของนักเรียนได้ชัดเจน
8. ช่วยให้นักเรียนฝึกฝนได้เต็มที่ นอกเหนือจากที่เรียนในบทเรียน
9. ช่วยให้ผู้เรียนเห็นความก้าวหน้าของตนเอง

จากประโยชน์ของชุดฝึกทักษะที่กล่าวมาสรุปได้ว่าชุดฝึกทักษะมีประโยชน์ เพราะเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้นักเรียนทบทวนการเรียนรู้ด้วยตนเองได้อย่างเต็มที่ ได้ฝึกทักษะความชำนาญที่สามารถที่จะเห็นความก้าวหน้าของตนเอง นอกจากนี้ยังสามารถช่วยลดภาระของครูอีกด้วย

ความสำคัญของชุดฝึก

ชุดฝึกมีความสำคัญต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มากครูควรสร้างชุดฝึกเพื่อช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนให้เพิ่มมากขึ้น มีนักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงความสำคัญของชุดฝึกไว้คล้ายคลึงกัน ดังนี้

อนงค์ศิริ วิชาลัย (2536, หน้า 27) กล่าวถึงความสำคัญของชุดฝึกว่า การสอนที่ทำให้เด็กสนุกสนานอีกวิธีหนึ่งคือการให้เด็กได้ทำชุดฝึกบ่อยๆ ซึ่งเป็นสิ่งที่ทำให้พัฒนาการของเด็กดีขึ้น เพราะนักเรียนได้นำความรู้ที่เรียนมาแล้วมาฝึกให้เกิดความเข้าใจกว้างขวางยิ่งขึ้น

ชยาภรณ์ พิณภาค (2542, หน้า 118) กล่าวถึงความสำคัญของชุดฝึกว่า ชุดฝึกทักษะมีความสำคัญและจำเป็นต่อการฝึกทักษะ เพราะจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนเพิ่มมากขึ้น สามารถจดจำเนื้อหาในบทเรียนได้คงทน ทำให้เกิดความสนุกสนานในขณะที่เรียนทราบความก้าวหน้าของตนเอง สามารถนำชุดฝึกมาทบทวนเนื้อหาได้ด้วยตนเองได้

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่าชุดฝึกมีความจำเป็นและมีความสำคัญต่อการจัดการเรียนการสอนเป็นอย่างยิ่งเพื่อใช้เป็นสื่อในการพัฒนาทักษะต่างๆ ของผู้เรียนให้ดียิ่งขึ้นทำให้ผู้เรียนเกิดความสนุกสนานในการเรียน

ประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2543, หน้า 494 - 495) ได้กล่าวถึงความจำเป็นที่จะต้องทดสอบประสิทธิภาพของชุดการสอน หรือชุดฝึกทักษะอยู่หลายประการ ดังนี้คือ

1. สำหรับหน่วยงานที่ผลิตชุดฝึกทักษะ เป็นการประกันคุณภาพของชุดฝึกทักษะว่าอยู่ในขั้นสูงเหมาะสมที่จะลงทุนผลิตออกมาเป็นจำนวนมากหากไม่มีการทดสอบประสิทธิภาพเสียก่อนแล้วผลิต

ออกมาใช้ประโยชน์ไม่ได้ดีก็จะต้องทำใหม่ เป็นการสิ้นเปลืองเวลาแรงงานและเงินทอง

2. สำหรับผู้ใช้ชุดฝึกทักษะ จะทำหน้าที่สอนโดยที่ช่วยสร้างสภาพการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเปลี่ยนพฤติกรรมตามที่มุ่งหวังดังนั้นก็ก่อนนำแบบฝึกมาใช้ จึงควรมั่นใจว่าแบบฝึกนั้นมีประสิทธิภาพในการช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จริงการทดสอบประสิทธิภาพตามลำดับขั้น จะช่วยให้มีคุณค่าทางการสอนจริงตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3. สำหรับผู้ผลิตชุดฝึกทักษะการทดสอบประสิทธิภาพ จะทำให้ผู้ผลิตมั่นใจได้ว่าเนื้อหาสาระที่บรรจุลงในชุดแบบฝึกง่ายต่อการเข้าใจ อันจะช่วยให้ผู้ผลิตมีความชำนาญสูงขึ้นการกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพทำได้โดยการประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง(กระบวนการ)และพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (ผลลัพธ์)โดยกำหนดค่าประสิทธิภาพ E1 เป็นประสิทธิภาพของกระบวนการ E2 เป็นประสิทธิภาพของผลลัพธ์กำหนดเป็นเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดหวังว่า ผู้เรียนจะเปลี่ยนพฤติกรรมที่พึงพอใจโดยกำหนดให้เป็นเปอร์เซ็นต์ของผลการทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนทั้งหมดนั้นคือ E1/E2 คือประสิทธิภาพของกระบวนการ / ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ การกำหนด E1 / E2 ให้มีค่าเท่าใดนั้น ควรพิจารณาตามความเหมาะสม โดยปกติเนื้อหาที่เป็นทักษะอาจตั้งไว้ต่ำกว่านี้ เช่น 75 / 75 เป็นต้น เมื่อกำหนดเกณฑ์แล้วนำไปทดลองจริงอาจได้ผลไม่ตรงตามเกณฑ์ แต่ไม่ควรต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 5 เช่น ถ้ากำหนดไว้ 90 / 90 ก็ควรไม่ต่ำกว่า 85.5 / 85.5

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2532, หน้า 496 - 497) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะ ดังนี้

1. ขั้นหาประสิทธิภาพ 1 : 1 แบบเดี่ยว

เป็นการทดลองกับผู้เรียน 1 คน โดยใช้ เด็กอ่อน ปานกลาง และเด็กเก่ง คำนวณหาประสิทธิภาพเสร็จแล้วปรับปรุงให้ดีขึ้นโดยปกติคะแนนที่ได้จากการทดสอบแบบเดี่ยวนี้อาจได้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานมาก

2. ขั้นหาประสิทธิภาพ 1 : 10 แบบกลุ่ม

เป็นการทดลองกับผู้เรียน 6 - 10 (ลดผู้เรียนเก่ง กับอ่อน) คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วปรับปรุง ในคราวนี้คะแนนจะเพิ่มขึ้นอีกเกือบเท่าเกณฑ์

3. ขึ้นหาประสิทธิภาพ 1 : 100 คน คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วทำการปรับปรุงผลลัพธ์ที่ควรใกล้เคียงกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ หากต่ำกว่าเกณฑ์ไม่เกิน 2.5 เปอร์เซ็นต์ ก็ให้ยอมรับ หากแตกต่างกันมากต้องกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไว้ 80/80 โดยมีความคลาดเคลื่อนได้ไม่ต่ำกว่า 2.5 เปอร์เซ็นต์

ฉลองชัย สุรวัดฒนบุญรณ์ (2528, หน้า 215) กล่าวถึงการยอมรับประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะมี 3 ระดับ ดังนี้

1. สูงกว่าเกณฑ์เมื่อประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้เกิน 2.5 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป
2. เท่ากับเกณฑ์เมื่อประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะต่ำกว่าเกณฑ์ หรือ สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้แต่ไม่เกิน 2.5 เปอร์เซ็นต์
3. เมื่อประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้แต่ไม่ต่ำกว่า 2.5 เปอร์เซ็นต์ถือว่ายังมีประสิทธิภาพที่ยอมรับได้

สรุปได้ว่าการทดสอบประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะนั้น จะทำให้ครูผู้สอนมั่นใจได้ว่าเนื้อหาสาระที่ใช้ในชุดแบบฝึกง่ายต่อการเข้าใจโดยปกติเนื้อหาที่เป็นทักษะอาจตั้งเกณฑ์ไว้เช่น 75/75 เป็นต้นแต่เมื่อนำไปทดลองจริงอาจได้ผลไม่ตรงตามเกณฑ์ แต่ไม่ควรต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 5 เช่น ถ้ากำหนดไว้ 90 / 90 ก็ควรไม่ต่ำกว่า 85.5 / 85. เพื่อให้ได้ชุดฝึกทักษะที่มีคุณภาพ

ดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index : E.I.)

เชาวรัตน์ เตมียกุล (ม.ป.ป, หน้า 6) การหาดัชนีประสิทธิผล (E.I.) วิเคราะห์จากคะแนนเฉลี่ยที่ผู้เรียนทำได้กับคะแนนเต็มทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน

$$\text{ค่าดัชนีประสิทธิผล} = \frac{\text{คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน} - \text{คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน}}{\text{คะแนนเต็มหลังเรียน} - \text{คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน}}$$

เกณฑ์ประสิทธิผล 0.50 ขึ้นไป

รัตนะ บัวสนธ์ (2552, หน้า 103 - 106) การวิเคราะห์ข้อมูลจากการดำเนินงานวิจัยและพัฒนาวัตกรรมการศึกษาการวิเคราะห์ส่วนนี้ เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลซึ่งเป็นผลเกิดขึ้นจากการดำเนินงานวิจัยและพัฒนาในขั้นตอนต่างๆ ได้แก่ 1) การตรวจสอบประสิทธิภาพนวัตกรรม 2) การตรวจสอบประสิทธิผลนวัตกรรม และ 3) การใช้สถิติทดสอบ โดยมีรายละเอียดต่อไปนี้

การตรวจสอบประสิทธิผลนวัตกรรมการศึกษาเป็นการพิจารณาจากผลการทดลองใช้นวัตกรรมการศึกษา ระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลอง ซึ่งหาได้จากสูตร

$$E.I. = \frac{\sum X_{posttest} - \sum X_{pretest}}{(N)(A) - \sum X_{pretest}} \times 100$$

เมื่อ	E.I.	หมายถึง	ดัชนีประสิทธิภาพ (Efficiency Index)
	$\sum X_{pretest}$	หมายถึง	ผลรวมของคะแนนก่อนการทดลองใช้นวัตกรรม
	$\sum X_{posttest}$	หมายถึง	ผลรวมของคะแนนหลังการทดลองใช้นวัตกรรม
	N	หมายถึง	จำนวนนักเรียน
	A	หมายถึง	คะแนนเต็มของแบบทดสอบ

เผชิญ กิจระการ (2545, หน้า 30 -36) ผู้เขียนเคยเสนอบทความเรื่องการวิเคราะห์ ประสิทธิภาพของสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา (E1/E2) ซึ่งเป็นเรื่องเกี่ยวกับประสิทธิภาพของ กระบวนการของสื่อ (E1) และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E2) สรุปได้ว่าเป็นการพิจารณาที่เน้น กระบวนการ (E1) กับผลลัพธ์ของสื่อ (E2) ที่ใช้ถ้าหากผู้วิจัยต้องการพิจารณาต่อไปว่าแผนการ จัดการเรียนหรือสื่อที่สร้างขึ้นยังมีคุณภาพในแง่มุมอื่นอีกหรือไม่ก็สามารถพิจารณาได้โดยดู พัฒนาการของนักเรียนคือพิจารณาว่าก่อนและหลังเรียน เรื่องใต้นักเรียนได้พัฒนาหรือมีความรู้ ความสามารถเพิ่มขึ้นอย่างเชื่อถือได้หรือไม่ หรือเพิ่มขึ้นเท่าไร ซึ่งอาจจะพิจารณาได้จากการ คำนวณค่า t – test (แบบ Dependent Sample) หรือหาค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index : E.I.) มีรายละเอียดดังนี้

การหาพัฒนาการที่เพิ่มขึ้นของผู้เรียน โดยอาศัยการหาค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index : E.I.) มีสูตรดังนี้

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = \frac{\text{ผลรวมของคะแนนหลังเรียนทุกคน} - \text{ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน}}{(\text{จำนวนนักเรียน} \times \text{คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน}}$$

ข้อสังเกตบางประการเกี่ยวกับค่า E.I.

1. E.I. เป็นเรื่องของอัตราส่วนของผลต่างจะมีค่าสูงสุดเป็น 1.00 ส่วนค่าต่ำสุดไม่สามารถ กำหนดได้เพราะมีค่าต่ำกว่า -1.00 ก็ได้และถ้าเป็นค่าลบแสดงว่า คะแนนผลสอบก่อนเรียนมากกว่า หลังเรียนซึ่งมีความหมายว่าระบบการเรียนการสอนหรือสื่อที่ใช้ไม่มีคุณภาพ

2. การแปลค่าผล E.I. ในตารางบทที่ 4 (ผลการวิเคราะห์ข้อมูล) มักจะใช้ข้อความไม่ เหมาะสมทำให้ผู้อ่านเข้าใจความหมายของ E.I. ผิดไปจากความเป็นจริง เช่น ค่า E.I. เท่ากับ 0.6240 ก็มักจะกล่าวว่า ดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.6240 ซึ่งแสดงว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 62.40 ซึ่งในความเป็นจริงค่า E.I. เท่ากับ 0.6240 เพราะคิดเทียบจากค่า E.I. สูงสุดเป็น 1.00 ดังนั้น ถ้าคิดเทียบเป็นร้อยละ ก็คือคิดเทียบจากค่าสูงสุดเป็น 100 ดังนั้น E.I. จะมีค่า 62.40 จึงควร ใช้ข้อความว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.6240 แสดงว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น 0.6240 หรือคิด เป็นร้อยละ 62.40 (ไม่ใช่แสดงว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 62.40)

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องภายในประเทศ

ปณิสรา จันทร์पालะ (2553, บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมส่งเสริมการคิดวิเคราะห์กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยมีจุดมุ่งหมายของการวิจัยเพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมส่งเสริมการคิดวิเคราะห์กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามเกณฑ์ 75/75 เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ระหว่างก่อนเรียน และ หลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมส่งเสริมการคิดวิเคราะห์เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ผลการวิจัยปรากฏว่าชุดกิจกรรมส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ชุดกิจกรรมส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.25/80.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และนักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ หลังการใช้ชุดกิจกรรมสูงกว่าก่อนการใช้ชุดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สุภาพร ขวัญเกษม (2550, บทคัดย่อ) ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาความสามารถในการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนภาษาไทย โดยใช้กรณีศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 วัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านคิดวิเคราะห์ และ เขียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้กรณีศึกษาเป็นสื่อการเรียนเพื่อศึกษาอัตราพัฒนาการในการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ 2) สื่อการเรียนกรณีศึกษา 3) แบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านคิดวิเคราะห์ และเขียน 4) แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเรียน ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีความสามารถในการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนที่เรียนโดยใช้กรณีศึกษาเป็นสื่อการเรียนมีอัตราพัฒนาการในการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนเพิ่มขึ้น โดยเฉลี่ยอยู่ที่ 1.16 นักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนอยู่ในระดับมาก

จำเรียง ยศบุญ (2550, บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้เทคนิค ไฟว์ ดับเบิ้ลยู วัน เอช โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแผนการจัดการเรียนรู้การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์วรรณคดีสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในด้านทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เพื่อศึกษาพฤติกรรมการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนในระหว่างเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้การพัฒนาทักษะ

การคิดวิเคราะห์วรรณคดี จำนวน 10 แผน 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทักษะการคิดวิเคราะห์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 20 ข้อ 3) แบบสังเกตพฤติกรรมการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนเป็นรายบุคคลผลการศึกษพบว่า แผนที่สร้างขึ้นสามารถพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลสัมฤทธิ์ด้านการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนหลังใช้เทคนิค โฟว์ ดับเบิลยู วัน เอช ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 ตามที่โรงเรียนตั้งไว้ นักเรียนสามารถตั้งคำถามและตอบคำถามได้

ประทีป ยอดเกตุ (2550, บทคัดย่อ) ศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาภาษาไทย เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 3 มีจุดมุ่งหมาย 1) เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาภาษาไทยเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 2) ศึกษาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังการใช้ชุดกิจกรรม และ 3) เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนก่อนและหลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผลการวิจัยสรุปได้ว่าชุดกิจกรรมวิชาภาษาไทยเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ มีค่าความเหมาะสมอยู่ในระดับดี และมีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.04 / 81.33 ความสามารถในการคิดวิเคราะห์จากการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้อยู่ในระดับดีมากความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อุษณีย์ เตรียมเชิดติวงศ์ (2549, บทคัดย่อ) ศึกษาวิจัยเรื่องผลของการฝึกคิดเชิงวิเคราะห์ที่มีต่อความสามารถในการจำแนกประเภทของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จุดมุ่งหมายของการศึกษาเพื่อศึกษาผลของการใช้การฝึกคิดเชิงวิเคราะห์เพื่อพัฒนาความสามารถในการจำแนกประเภท ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือโปรแกรมการฝึกคิดเชิงวิเคราะห์แบบทดสอบความสามารถในการจำแนกประเภท ผลการวิจัยปรากฏว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีความสามารถในการจำแนกประเภทเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01

บุญช่วย สังข์ศิริ (2549, บทคัดย่อ) ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาความสามารถในการอ่านคิดวิเคราะห์ และเขียน โดยใช้นิทานธรรมะเป็นสื่อการสอนสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดเทียนถวาย จังหวัดปทุมธานี มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อศึกษาความสามารถด้านการอ่านคิดวิเคราะห์และเขียนก่อนและหลังของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้นิทานธรรมะเป็นสื่อการสอนสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม (2) เพื่อศึกษาความก้าวหน้าในการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนระหว่างเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้นิทานธรรมะเป็นสื่อการสอน (3) เพื่อศึกษาคุณลักษณะที่พึงประสงค์หลังเรียนด้านความ

กล้าหาญ ความเสียสละ การคบเพื่อน ปิยวาจา ความเคารพ และความเมตตา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียน มีคะแนนเฉลี่ยวัดผลหลังเรียน 25.0 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยวัดผลก่อนเรียน 20.5 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05(2) ความก้าวหน้าในการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน ระหว่างเรียนของนักเรียน มีความก้าวหน้าสูงขึ้นทุกแผน (3) นักเรียนส่วนมากมีพฤติกรรมตามคุณลักษณะที่พึงประสงค์หลังเรียนในระดับดี

สุรัตน์ จรัสแผ้ว (2549, บทคัดย่อ) ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมฝึกการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีจุดประสงค์เพื่อ (1) พัฒนาชุดกิจกรรมการคิดวิเคราะห์กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย (2) เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนก่อนเรียน และ หลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมฝึกการคิดวิเคราะห์ และ (3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมฝึกการคิดวิเคราะห์ ผลการวิจัยพบว่า (1) ชุดกิจกรรมฝึกการคิดวิเคราะห์ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์เท่ากับ 81.45 / 80.26 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (2) หลังการใช้ชุดกิจกรรมฝึกการคิดวิเคราะห์ นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (3) หลังการใช้ชุดกิจกรรมฝึกการคิดวิเคราะห์ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยหลังเรียน สูงกว่า ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (4) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพพบว่า การฝึกคิดวิเคราะห์อย่างต่อเนื่องในกระบวนการเรียนการสอน การมีปฏิสัมพันธ์และการช่วยเหลือกันภายในกลุ่มช่วยให้ผู้เรียนมีการพัฒนาด้านการคิดและการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ

อัจฉริยา คุณคำ (2548, บทคัดย่อ) ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดฝึกทักษะการอ่านเชิงวิเคราะห์วิชาภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาชุดฝึกทักษะการอ่านเชิงวิเคราะห์วิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การอ่านเชิงวิเคราะห์วิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างก่อนและหลังเรียนด้วยชุดฝึกทักษะการอ่านเชิงวิเคราะห์ กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 38 คน ดำเนินการทดลองโดยใช้แบบแผนการทดลองแบบ One Group Pretest – Posttest Design เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยชุดฝึกทักษะการอ่านเชิงวิเคราะห์ จำนวน 12 ชุด แผนการจัดการเรียนรู้ 12 แผน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านเชิงวิเคราะห์ซึ่งมีค่าความยากระหว่าง .22 - .72 ผลการวิจัยพบว่า (1) ชุดฝึกทักษะการอ่านเชิงวิเคราะห์มีประสิทธิภาพ 91.56 / 90.40 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่ตั้งไว้

(2) ผลสัมฤทธิ์ในการอ่านเชิงวิเคราะห์วิชาภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียน ด้วยชุดฝึกทักษะสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

กัญญา สิริพิศุภเศรษฐ์ (2548, บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง ผลการใช้กิจกรรมการตั้งคำถามที่มีต่อทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ที่มีความสามารถแตกต่างกันโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 30 คน โรงเรียนปิ่นสรวงยแฉลวิทยาลัยระหว่างก่อนและหลังการใช้กิจกรรมการตั้งคำถามโดยรวม และจำแนกตามความสามารถทางการเรียนของนักเรียน คือกลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง กลุ่มอ่อน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 15 แผน และแบบทักษะการวัดการคิดวิเคราะห์ ผลการศึกษาพบว่านักเรียนที่ได้รับการสอนจากกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการตั้งคำถามมีทักษะการคิดวิเคราะห์ที่สูงขึ้น ทั้งด้านการจำแนกแยกแยะ ด้านการเปรียบเทียบด้านการเห็นความสัมพันธ์ และด้านการให้เหตุผลสูงขึ้น ทั้งโดยรวมและจำแนกตามความสามารถทางการเรียนของนักเรียน คือนักเรียนกลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลางและกลุ่มอ่อน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่างประเทศ

ลัมพคิน (Lumpkin, 1991, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลของทักษะการสอนคิดวิเคราะห์ที่มีต่อความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนของเนื้อหาในวิชาสังคมศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 5 และ 6 ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่เป็นนักเรียนเกรด 5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความคงทนในเนื้อหาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่นักเรียนเกรด 6 ในกลุ่มทดลองซึ่งสอนด้วยทักษะการสอนคิดวิเคราะห์นั้น ได้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนในกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กู๊ดแมน (Goodman, 1990) ได้รวบรวมการฝึกปฏิบัติ เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ และส่งเสริมการแสดงออก โดยผ่านการเขียนอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับ 2-6 ที่มีความคิดและทักษะการจับระดับต่ำ จำนวน 6 คน โดยใช้ครูทำการฝึก 3 คน และมีครู 1 คนเป็นผู้ให้คำแนะนำในการใช้เทคนิคระดมสมอง การกำหนดโครงร่าง และการร่างเรื่องราวจากกรณีวิเคราะห์ตัวอย่างการเขียนของนักเรียนพบว่า นักเรียนมีการปรับปรุงการเขียนของตนในทางที่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อได้รับการฝึกอย่างมีโครงสร้างและแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการสอนนักเรียนที่ประสบความสำเร็จลำบากในการเขียนโดยการสอนที่ละขั้นนอกจากนี้นักเรียนยังได้เรียนรู้ที่จะคิดอย่างมีระบบและมีการวางแผนมากขึ้น

เนลสัน (Nelson, 1970, บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาโดยใช้ครูสองคนที่ใช้วิธีสอน สองแบบกับนักเรียนเกรด 6 สองห้องเรียน ห้องหนึ่งสอนโดยวิธีการกระตุ้นให้คิด ส่วนอีกห้องหนึ่งสอน

โดยวิธีไม่ได้กระตุ้นให้คิด โดยสอนสัปดาห์ละ 3 วัน รวม 36 คาบเรียน จากนั้นทั้งสองชั้นได้รับการ
 ณา เข้าสู่การทดลอง ซึ่งทดลองด้วยวิธีการเหมือนกัน แต่ตอนอภิปรายหลังการทดลอง ห้องที่ใช้วิธี
 สอน ไม่กระตุ้นให้คิดครูจะใช้คำถามระดับต่ำ เช่น คำถามความรู้ความจำส่วนห้องที่ใช้วิธีสอน
 กระตุ้น ให้คิดครูใช้คำถามระดับสูง เช่น คำถามเกี่ยวกับการสรุป อ้างอิง และพิสูจน์ หลังจากนั้นจึง
 ทา การวัด 1) ทักษะด้านความรู้ของนักเรียนโดยใช้การวัดทักษะการแสวงหาความรู้ของนักเรียน ซึ่ง
 มีการสังเกต การสรุปอ้างอิง การพิสูจน์และการจำแนก 2) ความรู้เกี่ยวกับหลักการทาง
 วิทยาศาสตร์ พบว่า นักเรียน ที่ได้รับการสอนแบบไม่กระตุ้นการคิด มีความรู้เกี่ยวกับหลักการทาง
 วิทยาศาสตร์สูงกว่าพวกที่สอน กระตุ้นให้คิด ส่วนนักเรียนที่สอนโดยวิธีกระตุ้นให้คิด มีการเพิ่ม
 ปริมาณและคุณภาพด้านการสังเกต และการสรุปอ้างอิงดีกว่าพวกที่สอนโดยวิธีไม่กระตุ้นให้คิด

จากการศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์ การสร้างชุดฝึกทักษะ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 ต่างๆ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และการประเมินความสามารถในการคิด
 วิเคราะห์ ผู้วิจัยจึงเห็นว่าการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์มีความสำคัญต่อผู้เรียนเป็นอย่างมาก
 ซึ่งในปัจจุบันเป็นยุคของข้อมูลและข่าวสารเข้ามามีบทบาทในชีวิตของทุกคน จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่
 ครูผู้สอนต้องฝึกให้นักเรียนรู้จักคิดวิเคราะห์เรื่องราวต่างๆ ให้เป็น ฝึกการใช้เหตุผล การวิเคราะห์
 การสังเคราะห์ซึ่งจะส่งผล รู้จักใช้วิจารณญาณในการแก้ปัญหาและตัดสินใจอย่างรอบคอบและมี
 เหตุผล

จากความสำคัญดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะพัฒนาชุดฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์
 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เพื่อเป็นเครื่องมือในการพัฒนาความสามารถในการคิด
 วิเคราะห์ ให้มีผู้เรียนคุณภาพตามเป้าหมายของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
 โดยสรุปเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังนี้

กรอบแนวคิดการวิจัย

