

บทที่ 2

เอกสารและงานศึกษาค้นคว้าที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คณะผู้ศึกษาค้นคว้าได้ทำการพัฒนาชุดกิจกรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 คณะผู้ศึกษาค้นคว้าได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี หลักการตลอดจนเอกสารและงานศึกษาค้นคว้าที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางไปสู่การศึกษาค้นคว้าตามลำดับหัวข้อดังต่อไปนี้

1. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544
2. หลักสูตรสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
3. แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้
4. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับชุดกิจกรรม
5. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
6. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ
7. งานศึกษาค้นคว้าที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

สืบเนื่องจากหลักสูตรการศึกษาของประเทศที่ใช้อยู่ คือหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) และหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการโดยกรมวิชาการได้ติดตามผลและดำเนินการศึกษาค้นคว้าเพื่อการพัฒนาหลักสูตรตลอดมา ผลการศึกษาพบว่า หลักสูตรที่ใช้อยู่ในปัจจุบันนานกว่า 10 ปี มีข้อจำกัดอยู่หลายประการไม่สามารถส่งเสริมให้สังคมไทยก้าวไปสู่สังคมความรู้ได้ทันการณ์ สาเหตุที่สำคัญ เช่น หลักสูตรส่วนกลางไม่สามารถสะท้อนสภาพความต้องการที่แท้จริงของสถานศึกษาและท้องถิ่นการจัดการจัดหลักสูตรและการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ยังไม่สามารถผลักดันให้ประเทศไทยเป็นผู้นำด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีภูมิภาค การนำหลักสูตรไปใช้ยังไม่สามารถสร้างพื้นฐานในการคิดสร้างวิธีการเรียนรู้ให้คนไทยมีทักษะในการจัดการและทักษะในการดำเนินชีวิต สามารถเผชิญ

ปัญหาสังคม และเศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วได้อย่างมีประสิทธิภาพ และการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศยังไม่สามารถที่จะทำให้ผู้เรียนใช้ภาษาต่างประเทศโดยเฉพาะภาษาอังกฤษในการติดต่อสื่อสารและการค้นคว้าความรู้จากแหล่งการเรียนรู้ที่มีอยู่อย่างหลากหลายในยุคสารสนเทศ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2545 หน้า 1)

กระทรวงศึกษาธิการ โดยอาศัยอำนาจตามความในบทเฉพาะกาล มาตรา 75 แห่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 จึงเห็นสมควรกำหนดให้มีหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 โดยยึดหลักความมีเอกภาพด้านนโยบายและมีความหลากหลายในการปฏิบัติ กล่าวคือ เป็นหลักสูตรแกนกลางที่มีโครงสร้างหลักสูตรยืดหยุ่น กำหนดจุดหมาย ซึ่งถือเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ในภาพรวม 12 ปี สาระการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้แต่ละกลุ่มสาระ และมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นเป็นช่วงชั้นละ 3 ปี จัดเฉพาะส่วนที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาคุณภาพชีวิต ความเป็นไทย ความเป็นพลเมืองดีของชาติ การดำรงชีวิต และการประกอบอาชีพ ตลอดจนเพื่อการศึกษต่อให้สถานศึกษาจัดทำสาระในรายละเอียดเป็นรายปีหรือรายภาคให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาในชุมชนสังคม ภูมิปัญญาท้องถิ่น คุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อเป็นสมาชิกที่ดีของครอบครัว ชุมชน สังคมและประเทศชาติ รวมถึงจัดให้สอดคล้องกับความสามารถ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียนแต่ละกลุ่มเป้าหมายด้วย

1. หลักการ

เพื่อให้การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นไปตามนโยบายการจัดการศึกษาของประเทศ จึงกำหนดหลักการของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานไว้ ดังนี้

- 1.1 เพื่อเป็นการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มุ่งเน้นความเป็นไทยควบคู่กับความสากล
- 1.2 เป็นการศึกษาเพื่อปวงชน ที่ประชาชนทุกคนจะได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาคและเท่าเทียมกัน โดยสังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา
- 1.3 ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาและเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด สามารถพัฒนาตามธรรมชาติ และเต็มศักยภาพ
- 1.4 เป็นหลักสูตรที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระ เวลา และการจัดการเรียนรู้
- 1.5 เป็นหลักสูตรที่จัดการศึกษาได้ทุกรูปแบบ ครอบคลุมทุกเป้าหมายสามารถเทียบโอนผลการเรียนและประสบการณ์

2. จุดมุ่งหมาย

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข และมีความเป็นไทย มีศักยภาพในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ จึงกำหนดจุดมุ่งหมายซึ่งถือเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ดังต่อไปนี้

2.1 เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยในตนเอง ปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมอันพึงประสงค์

2.2 มีความคิดสร้างสรรค์ ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน รักการอ่าน รักการเขียน และรักการค้นคว้า

2.3 มีความรู้อันเป็นสากล รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงและความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการ มีทักษะ และศักยภาพในการจัดการ การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี ปรับวิธีคิด วิธีการทำงานได้เหมาะสมกับสถานการณ์

2.4 มีทักษะและกระบวนการโดยเฉพาะทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ทักษะการคิด การสร้างปัญญา และทักษะในการดำเนินชีวิต

2.5 รักการออกกำลังกาย ดูแลตนเองให้มีสุขภาพและบุคลิกภาพที่ดี

2.6 มีประสิทธิภาพในการผลิตและการบริโภค มีค่านิยมเป็นผู้ผลิตมากกว่าเป็นผู้บริโภค

2.7 เข้าใจในประวัติศาสตร์ของชาติไทย ภูมิใจในความเป็นไทย เป็นพลเมืองดี ยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

2.8 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ ภาษาไทย ศิลปะ วัฒนธรรม ประเพณี กีฬา ภูมิปัญญาไทย ทรัพยากรธรรมชาติและพัฒนาสิ่งแวดล้อม

2.9 รักประเทศชาติและท้องถิ่น มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามให้สังคม

3. โครงสร้าง

เพื่อให้การจัดการศึกษาเป็นไปตามหลักการ จุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ให้สถานศึกษา และผู้ที่เกี่ยวข้องมีแนวปฏิบัติในการจัดหลักสูตรสถานศึกษา จึงได้กำหนดโครงสร้างของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานดังนี้

3.1 ระดับช่วงชั้น

กำหนดหลักสูตรเป็น 4 ช่วงชั้น ตามระดับพัฒนาการของผู้เรียนดังนี้

ช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3

ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6

ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3

ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

3.2 สาระการเรียนรู้

กำหนดสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วยองค์ความรู้ ทักษะ หรือกระบวนการการเรียนรู้ และคุณลักษณะหรือค่านิยม คุณธรรม จริยธรรมของผู้เรียนเป็น 8 กลุ่มสาระ ดังนี้

3.2.1 ภาษาไทย

3.2.2 คณิตศาสตร์

3.2.3 วิทยาศาสตร์

3.2.4 สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

3.2.5 สุขศึกษา และพลศึกษา

3.2.6 ศิลปะ

3.2.7 การงานอาชีพและเทคโนโลยี

3.2.8 ภาษาต่างประเทศ

สาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มนี้เป็นพื้นฐานสำคัญที่ผู้เรียนทุกคนต้องได้เรียนรู้ โดยจัดเป็น 3 กลุ่มคือ

กลุ่มที่ 1 กลุ่มสาระที่จำเป็นสำหรับเป็นพื้นฐานทางวิชาการและการเรียนรู้ ได้แก่ ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และคอมพิวเตอร์

กลุ่มที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้พื้นฐานการอยู่ร่วมกันในสังคม ได้แก่ ประวัติศาสตร์ ภูมิศาสตร์ ศิลปกรรม จริยธรรมหน้าที่พลเมือง เศรษฐศาสตร์ และสุขศึกษา ควรใช้เวลาเรียนในห้องเรียนในสัดส่วนเท่าๆ กัน

กลุ่มที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้พื้นฐานเพื่อการพัฒนาสุขภาพ สนุกทริยภาพ บุคลิกภาพ การแสดงออก และทักษะการจัดการ ได้แก่ ดนตรี กีฬา ศิลปะ การงานอาชีพ และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน สามารถจัดการเรียนการสอนนอกห้องเรียน (ประกาศสำนักคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2548 หน้า 1-2)

4. ความสำคัญของวิทยาศาสตร์

กระทรวงศึกษาธิการ (2544, หน้า 1) ได้ให้รายละเอียดในการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ไว้ ดังนี้

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับชีวิตของทุกคน ทั้งในการดำรงชีวิตประจำวันและในงานอาชีพต่างๆ เครื่องมือเครื่องใช้ ตลอดจนผลผลิตต่างๆ ที่ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและในการทำงาน ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่นๆ ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ช่วยให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีอย่างมาก ในทางกลับกันเทคโนโลยีก็มีส่วนสำคัญมากที่จะให้มีการศึกษาค้นคว้าความรู้ทางวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นอย่างไม่หยุดยั้ง

วิทยาศาสตร์ทำให้คนได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์วิจารณ์ มีทักษะที่สำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลหลากหลายและประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้

5. วิสัยทัศน์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์

วิสัยทัศน์เป็นมุมมองภาพในอนาคตที่มุ่งหวังว่าจะมีการพัฒนาอะไร อย่างไร ซึ่งสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม วิสัยทัศน์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์กำหนดไว้เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้บริหารสถานศึกษา ผู้สอน บุคลากรทางการศึกษา ผู้เรียนและชุมชนร่วมกันพัฒนาการศึกษาวิทยาศาสตร์และปฏิบัติร่วมกันสู่ความสำเร็จ

วิสัยทัศน์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามมาตรฐานหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน กำหนดไว้ ดังนี้

5.1 การเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นการพัฒนาผู้เรียนให้ได้รับทั้งความรู้ กระบวนการ และเจตคติ ผู้เรียนทุกคนควรได้รับการกระตุ้นส่งเสริมให้สนใจและกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ มีความสงสัยเกิดคำถามในสิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวกับโลกธรรมชาติรอบตัว มีความมุ่งมั่น และมีความสุขที่จะศึกษาค้นคว้า สืบเสาะหาความรู้เพื่อรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ผลนำไปสู่คำตอบของคำถาม สามารถตัดสินใจด้วยการใช้ข้อมูลอย่างมีเหตุผล สามารถสื่อสารคำถาม คำตอบ ข้อมูลและสิ่งที่ค้นพบจากการเรียนรู้ให้ผู้อื่นเข้าใจได้

5.2 การเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิต เนื่องจากความรู้วิทยาศาสตร์เป็นเรื่องราวเกี่ยวกับโลกธรรมชาติ (natural world) ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาทุกคน

จึงต้องเรียนรู้ เพื่อนำผลการเรียนรู้ไปใช้ในชีวิตและการประกอบอาชีพ เมื่อผู้เรียนได้เรียนวิทยาศาสตร์โดยได้รับการกระตุ้นให้เกิดความตื่นตัว ทำทหายกับการเผชิญสถานการณ์หรือปัญหา โดยมีการคิดร่วมกัน ลงมือปฏิบัติ จะทำให้เห็นความเชื่อมโยงของวิทยาศาสตร์กับวิชาอื่นๆ และชีวิต ทำให้สามารถอธิบาย ทำนาย คาดการณ์สิ่งต่างๆ ได้อย่างมีเหตุผล การประสบความสำเร็จในการเรียนวิทยาศาสตร์จะเป็นแรงกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจ มุ่งมั่นที่จะสังเกต สำรวจตรวจสอบ สืบค้นความรู้ที่มีคุณค่าเพิ่มขึ้นอย่างไม่หยุดยั้ง การจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนจึงต้องสอดคล้องกับสภาพจริงในชีวิต โดยใช้แหล่งเรียนรู้ ที่หลากหลายในท้องถิ่น และคำนึงถึงผู้เรียนที่มีวิธีการเรียนรู้ ความสนใจและความถนัด แตกต่างกัน

5.3 การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เป็นการเรียนรู้เพื่อความเข้าใจ ช่างซึ่งและเห็น ความสำคัญของธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ หลากๆ ด้าน เป็นความรู้แบบองค์รวมอันจะนำไปสู่การสร้างสรรคสิ่งต่างๆ และพัฒนา คุณภาพชีวิต มีความ สามารถในการจัดการ และร่วมกันดูแลรักษาโลกธรรมชาติอย่างยั่งยืน (กระทรวงศึกษา, 2545 หน้า 2)

6. คุณภาพผู้เรียน

เมื่อผู้เรียนจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน 12 ปีแล้ว ผู้เรียนจะต้องมีความรู้เข้าใจใน เนื้อหาสาระคณิตศาสตร์มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ ตระหนักในคุณค่าของวิทยาศาสตร์ และสามารถนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปพัฒนาคุณภาพ ชีวิตตลอดจนสามารถนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และเป็น พื้นฐานในการศึกษาในระดับสูง

การเรียนรู้ที่ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์อย่างมีคุณภาพนั้น จะต้องมีความสมดุลระหว่างสาระทางด้านความรู้ ทักษะกระบวนการควบคู่ไปกับคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม ดังนี้

6.1. มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่จำเป็น ได้แก่ ความสามารถในการ แก้ปัญหาด้วยวิธีที่หลากหลาย การให้เหตุผล การสื่อสาร สื่อความหมายทางวิทยาศาสตร์และ การนำเสนอการมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางวิทยาศาสตร์และ เชื่อมโยงวิทยาศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ

6.2. เข้าใจเรื่องของสิ่งมีชีวิต เข้าใจสมบัติของวัตถุ สารและการเปลี่ยนแปลง เข้าใจเรื่องของพลังงาน เรื่องของแสงเสียงและวงจรไฟฟ้า เข้าใจโลก จักรวาลและอวกาศ

6.3. มีความสามารถในการทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบ มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีคุณธรรมและจริยธรรม มีวิจรรณญาณ มีความเชื่อมั่นในตนเอง และรับฟังความพึงพอใจของผู้อื่นอย่างมีเหตุผล พร้อมทั้งตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ (กระทรวงศึกษา, 2545, หน้า 2 - 3)

7. เป้าหมายของการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

วิทยาศาสตร์เป็นเรื่องของการเรียนรู้เกี่ยวกับธรรมชาติ โดยเฉพาะมนุษย์ใช้กระบวนการสังเกต สำรวจตรวจสอบ และการทดลองเกี่ยวกับปรากฏการณ์ธรรมชาติและนำผลมาจัดระบบ หลักการ แนวคิดและทฤษฎี ดังนั้นการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์จึงมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เป็นผู้เรียนรู้และค้นพบด้วยตนเองมากที่สุด นั่นคือให้ได้ทั้งกระบวนการและองค์ความรู้ตั้งแต่วัยเริ่มแรกก่อนเข้าเรียน เมื่ออยู่ในสถานศึกษาและเมื่อออกจากสถานศึกษาไป

ประกอบอาชีพแล้วการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในสถานศึกษามีเป้าหมายสำคัญ ดังนี้

7.1 เพื่อให้เข้าใจหลักการ ทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานในวิทยาศาสตร์

7.2 เพื่อให้เข้าใจ ธรรมชาติ และข้อจำกัดของวิทยาศาสตร์

7.3 เพื่อให้มีทักษะที่สำคัญในการศึกษาค้นคว้าและคิดค้นทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

7.4 เพื่อพัฒนากระบวนการคิดและจินตนาการ ความสามารถในการแก้ปัญหา และการจัดการ ทักษะในการสื่อสาร และสามารถในการตัดสินใจ

7.5 เพื่อให้ตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี มวลมนุษย์ และสภาพแวดล้อมในเชิงที่มีอิทธิพลและผลกระทบซึ่งกันและกัน

7.6 เพื่อนำความรู้ความเข้าใจในเรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและการดำรงชีวิต

7.7 เพื่อให้เป็นคนมีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์

หลักสูตรสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

กระทรวงศึกษาธิการ (2544, หน้า 10) สาระการเรียนรู้ที่กำหนดไว้เป็นสาระหลักของวิชาวิทยาศาสตร์ ที่มุ่งเน้นการศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้ และทักษะเฉพาะด้าน มุ่งปลูกฝังความรู้ ความสามารถ และทักษะในวิชาการและเทคโนโลยี เพื่อให้เกิดความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ นำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการศึกษาค้นคว้า และการประกอบอาชีพ มุ่งมั่นพัฒนาตนและประเทศตามบทบาทของตน สามารถเป็นผู้นำ และผู้ให้บริการชุมชนในด้านต่าง ๆ

สาระที่เป็นองค์ความรู้ของกลุ่มวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย 8 สาระดังนี้

- สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต
- สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม
- สาระที่ 3 สารกับสมบัติของสาร
- สาระที่ 4 แรงและการเคลื่อนที่
- สาระที่ 5 พลังงาน
- สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก
- สาระที่ 7 ดาราศาสตร์และอวกาศ
- สาระที่ 8 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

1. สาระและมาตรฐานการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 (ม.1-ม.3)

กรมวิชาการ (2546, หน้า 5-6) ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เป็นข้อกำหนดคุณภาพของผู้เรียนด้านความรู้ ความคิดทักษะ การลงมือปฏิบัติ กระบวนการเรียนรู้ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม ซึ่งเป็นจุดมุ่งหมายที่จะพัฒนาให้ผู้เรียน มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ประกอบด้วย มาตรฐานการเรียนรู้การศึกษาขั้นพื้นฐาน สำหรับนักเรียนทุกคนเมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น และมาตรฐานการเรียนรู้ การศึกษาขั้นพื้นฐานของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มี ดังนี้

2. มาตรฐานการเรียนรู้

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ เพื่อใช้เป็นจุดหมายในการพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์เป็น 2 ลักษณะ คือ มาตรฐานการเรียนรู้การศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ เมื่อผู้เรียนจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน และมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น ซึ่งเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ เมื่อผู้เรียนเรียนจบในแต่ละช่วงชั้น คือ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และ 6 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และ 6 ส่วนในกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์นั้นได้กำหนดไว้ ดังนี้

มาตรฐานการเรียนรู้การศึกษาขั้นพื้นฐาน

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

มาตรฐาน ว 1.2 เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้เทคโนโลยีชีวภาพที่มีผลต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปประโยชน์

สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน ว 2.1 เข้าใจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิตความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่างๆ ในระบบนิเวศ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 2.2 เข้าใจความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติระดับท้องถิ่น ประเทศ และโลกนำความรู้ไปใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร

มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจสมบัติของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจหลักการและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร การเกิดสารละลาย การเกิดปฏิกิริยาเคมี มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 4 แรงและการเคลื่อนที่

มาตรฐาน ว 4.1 เข้าใจธรรมชาติของแรงแม่เหล็กไฟฟ้า แรงโน้มถ่วง และแรงนิวเคลียร์มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างถูกต้องและมีคุณธรรม

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่างๆ ของวัตถุในธรรมชาติ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 5 พลังงาน

มาตรฐาน ว 5.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิต

และสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

มาตรฐาน ว 6.1 เข้าใจกระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นบนผิวโลกและภายในโลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่างๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศภูมิประเทศและสิ่งแวดล้อมของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 7 ดาราศาสตร์และอวกาศ

มาตรฐาน ว 7.1 เข้าใจวิวัฒนาการของระบบสุริยะและกาแล็กซี ปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะและผลต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 7.2 เข้าใจความสำคัญของเทคโนโลยีอวกาศที่นำมาใช้ในการสำรวจอวกาศและทรัพยากรธรรมชาติ ด้านการเกษตรและการสื่อสาร สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างมีคุณธรรมต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม

สาระที่ 8 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 8.1 ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบายและตรวจสอบได้ ภายได้ข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้นๆ เข้าใจว่าวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อมมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

3. มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น

ในส่วนของมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในหลักสูตรพุทธศักราช 2544 ซึ่งได้กำหนดไว้ทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ ในที่นี้จะนำเสนอเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับศึกษาค้นคว้าซึ่งเป็นสาระที่ 5 ของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงาน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ (กรมวิชาการ, 2546, หน้า 10 - 12)

สาระที่ 5 พลังงาน

มาตรฐาน ว 5.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิต และสิ่งแวดล้อมมีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตารางที่ 1 มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น		
ป. 1 – 3	ป. 4 – 6	ม. 1 – 3
<p>1. สำรวจตรวจสอบและอธิบายได้ว่าไฟฟ้าจากแบตเตอรี่สามารถทำงานได้ แสดงว่าไฟฟ้าเป็นพลังงาน</p> <p>2. สำรวจ สังเกต เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน บอกได้ว่าพลังงานไฟฟ้าเปลี่ยนเป็นพลังงานอื่นได้ สืบค้นข้อมูล อภิปรายและบอกได้</p> <p>3. สืบค้นข้อมูล อภิปราย และบอกได้ว่าพลังงานส่วนใหญ่ได้มาจากแหล่งพลังงานในธรรมชาติที่แตกต่างกัน แหล่งพลังงานบางอย่างมีจำกัด จึงต้องใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด</p>	<p>1. สำรวจตรวจสอบ และอธิบาย ได้ ว่า แสงเคลื่อนที่ได้ทุกทิศทางจากแหล่งกำเนิด และเคลื่อนที่เป็นเส้นตรง เมื่อกระทบตัวกลางที่แตกต่างกันจะมีผลต่อการเคลื่อนที่ของแสง แสงเป็นพลังงานไฟฟ้าได้ รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์</p> <p>2. สำรวจตรวจสอบ และอธิบายได้ว่าแสงขาวประกอบด้วยแสงสีต่างๆ และนำความรู้ไปอธิบายปรากฏการณ์ธรรมชาติบางอย่างได้</p> <p>3. ทดลอง อภิปรายและอธิบายได้ว่าเสียงเกิดจากการสั่นของวัตถุ เสียงเคลื่อนที่ได้ต้องอาศัยตัวกลาง เสียงสูงเสียวต่ำขึ้นอยู่กับความถี่ในการสั่นของแหล่งกำเนิด เสียงดังมีพลังงานมากกว่าเสียงเบา เมื่อฟังเสียงดังมากๆ และฟังเป็นเวลานานจะเป็นอันตรายต่อหู</p>	<p>1. สำรวจตรวจสอบ และอธิบายความหมายของงาน พลังงาน ศักย์โน้มถ่วง พลังงานจลน์ กฎการอนุรักษ์พลังงาน และการนำไปใช้ประโยชน์</p> <p>2. สังเกต และวัด คุณสมบัติของสิ่งต่างๆ บอกได้ว่าคุณสมบัติเป็นปริมาณที่บอกถึงระดับหรือสภาพความร้อนในวัตถุ</p> <p>3. สำรวจตรวจสอบ และอธิบายการถ่ายโอนพลังงานความร้อนโดยการนำ การพา การแผ่รังสีและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์</p> <p>4. ทดลอง และอธิบาย การดูดกลืนแสงและการคายความร้อนของวัตถุต่างๆ สืบค้นข้อมูล รวมทั้งนำความรู้ไปออกแบบเพื่อใช้ประโยชน์ในกิจกรรมต่างๆ</p>

ตารางที่ 1 (ต่อ)

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น		
ป. 1 – 3	ป. 4 – 6	ม. 1 – 3
	<p>4. สำรวจตรวจสอบตัวนำและฉนวนไฟฟ้าอย่างง่ายโดยใช้แบตเตอรี่ สายไฟ สวิตช์ หลอดไฟหรืออุปกรณ์อื่นๆ อธิบายองค์ประกอบหลักของวงจรไฟฟ้าทั้งแบบอนุกรมและขนาน รวมทั้งนำไปใช้ประโยชน์</p> <p>5. สำรวจตรวจสอบ บอกได้ว่ากระแสไฟฟ้าในวงจรทำให้เกิดสภาพแม่เหล็ก และนำไปใช้ประโยชน์ได้</p>	<p>5. ทดลอง และอธิบายสมมูลความร้อน ผลของความร้อนต่อการขยายตัวของวัตถุ รวมทั้งนำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ</p> <p>6. ทดลอง และอธิบายสมบัติการสะท้อน การหักเหของแสง รวมทั้งการคำนวณปริมาณที่เกี่ยวข้องและการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ เช่น เส้นโยนนำแสง เลเซอร์</p> <p>7. อภิปรายและอธิบายได้ว่า ความเข้มของแสงมีผลต่อนัยน์ตามนุษย์ และมีผลต่อสิ่งมีชีวิตอื่นๆ</p> <p>8. ทดลอง และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความต่างศักย์ไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า ความต้านทาน และคำนวณหาปริมาณที่เกี่ยวข้อง</p>

ตารางที่ 1 (ต่อ)

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น		
ป. 1 – 3	ป. 4 – 6	ม. 1 – 3
		<p>9. สืบค้นข้อมูล และคำนวณหาพลังงานไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ใช้ในชีวิตประจำวัน เปรียบเทียบและเลือกใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าได้อย่างเหมาะสม</p> <p>10. สืบค้นข้อมูล และอธิบายหลักการต่อวงจรไฟฟ้าในบ้าน การออกแบบและติดตั้งอย่างถูกต้องปลอดภัยและเหมาะสม รวมทั้งการนำไปใช้ประโยชน์</p> <p>11. สำรวจตรวจสอบบอกสมบัติเบื้องต้นของชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์บางชนิด เช่น ตัวต้านทาน ไดโอด ไอซี ทρανซิสเตอร์ สามารถประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นและนำไปใช้ประโยชน์</p>

การกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปีกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระที่ 5 พลังงาน

มาตรฐาน ว 5.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตารางที่ 2 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปี

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น ม.1 – 3	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปี		
	ชั้น ม.1	ชั้น ม.2	ชั้น ม.3
1. สืบเสาะตรวจสอบ และอธิบายความหมายของงาน พลังงานศักย์โน้มถ่วง พลังงานจลน์ กฎการอนุรักษ์พลังงาน และการนำไปใช้ประโยชน์	1. ทดลองและอธิบายเกี่ยวกับงาน พลังงาน ศักย์โน้มถ่วง พลังงานจลน์ กฎการอนุรักษ์พลังงานและการนำไปใช้ประโยชน์		
2. สังเกตและวัดอุณหภูมิของสิ่งต่างๆ บอกได้ว่าอุณหภูมิเป็นปริมาณที่บอกถึงระดับหรือสภาพความร้อนในวัตถุ	2. สังเกตและวัดอุณหภูมิของสิ่งต่างๆ		
3. สืบเสาะตรวจสอบ และอธิบายการถ่ายโอนพลังงาน ความร้อนโดยการนำ การพา การแผ่รังสี และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	3. ทดลองและอธิบายการถ่ายโอนพลังงาน ความร้อนโดยการนำ การพา การแผ่รังสีและยกตัวอย่างการใช้ประโยชน์		

ตารางที่ 2 (ต่อ)

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น ม.1 – 3	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปี		
	ชั้น ม.1	ชั้น ม.2	ชั้น ม.3
4. ทดลองและอธิบายการดูดกลืนแสงและการคายความร้อนของวัตถุต่างๆ สืบค้นข้อมูลรวมทั้งนำความรู้ไปออกแบบเพื่อใช้ประโยชน์ในกิจกรรมต่างๆ	4. ทดลองและอธิบายเกี่ยวกับการดูดกลืนแสงและคายความร้อนของวัตถุต่างๆ ยกตัวอย่างการใช้ประโยชน์		
5. ทดลองและอธิบายสมดุลความร้อน ผลของความร้อนต่อการขยายตัวของวัตถุ รวมทั้งนำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ	5. ทดลองและอธิบายสมดุลความร้อน ผลของความร้อนต่อการขยายตัวของวัตถุและยกตัวอย่างการใช้ประโยชน์		

คำอธิบายรายวิชาสาระการเรียนรู้พื้นฐาน วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3

ศึกษาวิเคราะห์ เซลล์และส่วนประกอบของเซลล์ โครงสร้างหน้าที่ของพืช การสร้างอาหารพฤติกรรมการตอบสนองของพืช เทคโนโลยีชีวภาพ การจำแนกสาร สารเนื้อเดียว สารเนื้อผสม สารแขวนลอย คอลลอยด์ สารละลายกรด-เบส การแยกสาร และพลังงาน การถ่ายโอนความร้อน การขยายตัวของวัตถุ การดูดกลืนแสงและการคายความร้อน แรงเสียดทาน โมเมนต์ของแรง การเคลื่อนที่ในหนึ่งมิติ ส่วนประกอบและการแบ่งชั้นบรรยากาศ คุณสมบัติของอากาศ ความชื้น ความกดอากาศ ลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศ การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ การพยากรณ์อากาศ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูลและการอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสาร สิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้เพื่อให้เกิดการพัฒนาความรู้ มีกระบวนการมากมายหลายวิธีแต่ในการสร้างชุดกิจกรรมนี้ ผู้ศึกษาค้นคว้าสนใจกระบวนการเรียนรู้แบบชิปปา ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1. กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบชิปปา

เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2503 เป็นหลักสูตร พุทธศักราช 2521 แนวคิดเรื่องการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง นับเป็นแนวคิดหลักของการเปลี่ยนแปลง หลักสูตรฉบับดังกล่าวได้ส่งเสริมให้ครูเปลี่ยนแนวการจัดการเรียนการสอนจากการบรรยาย บอกเล่ามาเป็นการจัดกิจกรรมต่างๆ ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม ประมาณ ปี พ.ศ. 2538 เมื่อเริ่มมีการปฏิรูปทางการเมืองเกิดขึ้น วงการศึกษาก็ได้มีการเคลื่อนไหวให้มีการปฏิรูปการศึกษาอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งส่งผลทำให้เกิดพระราชบัญญัติการศึกษาขึ้น การปฏิรูปครั้งนี้ มีประเด็นสำคัญเกี่ยวกับการปฏิรูปการเรียนการสอนแบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ก็ยังเป็นประเด็นสำคัญที่ต้องส่งเสริมกันอย่างเข้มแข็งต่อไป นับว่าเป็นเรื่องที่น่าประหลาดใจที่แม้ว่าเวลาจะผ่านไป แล้วเกือบ 20 ปี นับตั้งแต่การเปลี่ยนแปลงหลักสูตร แต่แนวคิดเดิมในเรื่องการสอนแบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลางก็ยังคงอยู่ แสดงให้เห็นว่าแนวคิดดังกล่าวยังไม่เกิดผลในทางปฏิบัติในระดับที่เป็นที่น่าพอใจ จึงเป็นเรื่องที่ควรวิเคราะห์หาสาเหตุ เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาต่อไป สาเหตุที่ครูยังไม่เปลี่ยนแปลงทางพฤติกรรมการสอนจากที่ครูเป็นศูนย์กลาง มาเป็นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางนั้น คงมีมากมายหลายประการ แต่สาเหตุหนึ่งก็คือ ครูขาดความรู้ ความเข้าใจและขาดแนวทางที่ชัดเจนในการดำเนินการ ทิศนา แชมมณี (2541. หน้า 28-31) จึงได้เสนอแนวคิดและแนวทางที่อาจช่วยครูในการจัดการเรียนการสอนขึ้นเรียนกว่า CIPPA Model

2. วัตถุประสงค์ของ CIPPA Model

ทิศนา แชมมณี (2545. หน้า 280) รูปแบบนี้มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความรู้ ความเข้าใจในเรื่องที่เรียนอย่างแท้จริงโดยการให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยอาศัยความร่วมมือจากกลุ่ม นอกจากนั้นยังช่วยพัฒนาทักษะกระบวนการต่างๆ อาทิกระบวนการคิด กระบวนการกลุ่ม กระบวนการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม และกระบวนการแสวงหาความรู้ ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

การจัดการเรียนการสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางนั้นก็คือ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม ทั้งทางร่างกาย สติปัญญา สังคมและอารมณ์ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม นั้น มิใช่หมายความว่าให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมอะไรๆ ก็ได้ที่ผู้เรียนชอบ กิจกรรมที่ครูจัดให้ผู้เรียนจะต้องเป็นกิจกรรมที่นำไปสู่การเรียนรู้ตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ และเป็นกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทั้งทางด้าน

ร่างกาย สติปัญญา สังคมและอารมณ์ จึงจะสามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี ดังนั้นครูที่จะสอนผู้เรียนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง จึงจำเป็นที่จะต้องออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีลักษณะดังนี้

1) เป็นกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมทางด้านกาย (Physical Participation) คือ เป็นกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเคลื่อนไหวร่างกาย เพื่อช่วยให้ประสาทการรับรู้ของผู้เรียนตื่นตัว พร้อมทั้งจะรับข้อมูลและการเรียนรู้ต่างๆ ที่เกิดขึ้น การรับรู้เป็นปัจจัยสำคัญในการเรียนรู้ หากผู้เรียนไม่มีความพร้อมในการรับรู้ แม้จะมีการให้ความรู้ที่ดีๆ ผู้เรียนก็ไม่สามารถรับได้ ซึ่งจะเห็นได้จากเหตุการณ์ที่พบได้เสมอๆ คือ หากผู้เรียนต้องนั่งนานๆ ไม่ช้า ผู้เรียนอาจหลับไปหรือคิดไปเรื่องอื่นๆ ได้ การเคลื่อนไหวร่างกายมีส่วนช่วยให้ประสาทรับรู้ตื่นตัว พร้อมทั้งจะรับและเรียนรู้สิ่งต่างๆ ได้ดี ดังนั้นกิจกรรมที่จัดให้ผู้เรียนจึงควรเป็นกิจกรรมที่ได้เคลื่อนไหวในลักษณะใดลักษณะหนึ่งเป็นระยะๆ ตามความเหมาะสมกับวัยและระดับความสนใจของผู้เรียน

2) เป็นกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทางสติปัญญา (Intellectual Participation) คือ เป็นกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเคลื่อนไหวทางสติปัญญาหรือพูดง่าย ๆ ว่า เป็นกิจกรรมที่ทำทลายความคิดของผู้เรียน ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความจดจ่อในการคิด สนุกที่จะคิด ดังนั้นกิจกรรมจะมีลักษณะดังกล่าวไม่ได้ก็จะต้องมีเรื่องให้ผู้เรียนคิด โดยเรื่องนั้นจะต้องไม่ง่ายและไม่ยากเกินไปสำหรับผู้เรียน เพราะถ้าง่ายเกินไป ผู้เรียนก็ไม่จำเป็นต้องใช้ความคิด แต่ถ้ายากเกินไป ผู้เรียนก็จะเกิดความท้อถอยที่จะคิด ดังนั้นครูจึงต้องหาประเด็นที่เหมาะสมกับวัยและความสามารถของผู้เรียน เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้ความคิดหรือมือทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

3) เป็นกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทางสังคม (Social Participation) คือ เป็นกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมกับบุคคลหรือสิ่งแวดล้อมรอบตัว เนื่องจากมนุษย์เป็นสัตว์สังคม ที่อาศัยรวมกันอยู่เป็นหมู่คณะ มนุษย์โดยทั่วไปจะต้องเรียนรู้ที่จะปรับตัวเข้ากับบริบทต่างๆ การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ทางสังคม ซึ่งจะส่งผลถึงการเรียนรู้ทางด้านอื่นๆ ด้วย ดังนั้น กิจกรรมการเรียนรู้ที่ดี จึงควรเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสิ่งแวดล้อมรอบตัวด้วย

4) เป็นกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทางอารมณ์ (Emotional Participation) คือ กิจกรรมที่ส่งผลต่ออารมณ์ความรู้สึกของผู้เรียน ซึ่งจะช่วยให้การเรียนรู้นั้นเกิดความหมายต่อตนเอง กิจกรรมที่ส่งผลต่ออารมณ์ความรู้สึกของผู้เรียนนั้น มักจะเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประสบการณ์ และความเป็นจริงของผู้เรียน จะต้องเป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับตัวผู้เรียนโดยตรงหรือใกล้ตัวผู้เรียน

การจัดการเรียนการสอนแบบยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยใช้ CIPPA Model สามารถช่วยให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งทางด้านร่างกาย สติปัญญา สังคม และอารมณ์ ดังนี้

C มาจากคำว่า Construct ซึ่งหมายถึง การสร้างความรู้ตามแนวคิดของปรัชญา Constructivism กล่าวคือ กิจกรรมการเรียนรู้ที่ดี ควรเป็นกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสสร้างความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจและเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายต่อตนเอง การที่ผู้เรียนมีโอกาสได้สร้างความรู้ด้วยตนเองนี้เป็นกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทาง สติปัญญา

I มาจากคำว่า Interaction ซึ่งหมายถึง การปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นหรือสิ่งแวดล้อมรอบตัว กิจกรรมการเรียนรู้ที่ดี จะต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เคลื่อนไหวทางร่างกาย โดยการทำกิจกรรมในลักษณะต่างๆ

P มาจากคำว่า Physical Participation ซึ่งหมายถึง การมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ทางกาย คือ ผู้เรียนมีโอกาสได้เคลื่อนไหวร่างกาย โดยทำกิจกรรมในลักษณะต่างๆ

P มาจากคำว่า Process Learning หมายถึง การเรียนรู้กระบวนการต่างๆ กิจกรรมการเรียนรู้ที่ดีควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนรู้กระบวนการต่างๆ ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต เช่น กระบวนการแสวงหาความรู้ กระบวนการคิด กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการกลุ่ม กระบวนการพัฒนาตนเอง เป็นต้น การเรียนรู้กระบวนการเป็นสิ่งสำคัญเช่นเดียวกับการเรียนรู้ เนื้อหาสาระต่างๆ การเรียนรู้ทางด้านกระบวนการ เป็นการช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทางสติปัญญา อีกทางหนึ่ง

A มาจากคำว่า Application หมายถึง การนำความรู้ที่ได้เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้รับประโยชน์จากการเรียน และช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เพิ่มเติมขึ้นเรื่อยๆ กิจกรรมการเรียนรู้ที่มีแต่เพียงการสอนเนื้อหาสาระให้ผู้เรียนเข้าใจ โดยขาดกิจกรรมการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ จะทำให้ผู้เรียนขาดการเชื่อมโยงระหว่างทฤษฎีกับการปฏิบัติ ซึ่งจะทำให้การเรียนรู้ไม่เกิดประโยชน์เท่าที่ควร การจัดกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้นี้เท่ากับเป็นการช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ด้านใดด้านหนึ่งหรือหลายๆ ด้าน แล้วแต่ลักษณะของสาระและกิจกรรมที่จัด

สรุปได้ว่า การจัดการเรียนการสอนตาม CIPPA Model สามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งทางด้านร่างกาย สติปัญญาและสังคม ส่วนการมีส่วนร่วมทางด้านอารมณ์นั้น ความจริงแล้วเกิดขึ้นควบคู่ไปกับทุกด้าน ไม่ว่าจะ เป็นทางด้านกาย

สติปัญญาและสังคม ซึ่งหากครูสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ตามหลักดังกล่าวแล้ว การจัดการเรียนการสอนของครูก็จะมีลักษณะที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางอย่างแท้จริง วิธีการที่จะจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับ CIPPA Model สามารถทำได้โดยครูอาจเริ่มต้นจาก แผนการสอนที่มีอยู่แล้ว และนำแผนดังกล่าวมาพิจารณาตาม CIPPA Model หากกิจกรรมตามแผนการสอนขาดลักษณะใดไป ก็พยายามคิดหากิจกรรมที่จะช่วยเพิ่มลักษณะดังกล่าวลงไป หากแผนเดิมมีอยู่บ้างแล้ว ก็ควรพยายามเพิ่มให้มากขึ้น เพื่อกิจกรรมจะได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เมื่อทำเช่นนี้ได้จนเริ่มชำนาญแล้ว ต่อไปครูก็จะสามารถวางแผนตาม CIPPA Model ได้ไม่ยากนัก

จากขั้นตอนดังกล่าวจึงเป็นแนวคิดพื้นฐานในการจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญแบบชิปปา หรือแบบประสาน 5 แนวคิดหลักคือ

1. แนวคิดการสร้างสรรค์ความรู้
2. แนวคิดเรื่องกระบวนการกลุ่มและการเรียนแบบร่วมมือ
3. แนวคิดเกี่ยวกับความพร้อมในการเรียนรู้
4. แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้กระบวนการ
5. แนวคิดเกี่ยวกับการถ่ายโอนการเรียนรู้

การใช้แนวคิดหลักทั้ง 5 ดังกล่าว ใช้บนพื้นฐานของทฤษฎีสำคัญ 2 ทฤษฎีคือ

1. ทฤษฎีพัฒนาการของมนุษย์
2. ทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์

จากรูปแบบการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบชิปปา (CIPPA Model) ดร.ทิตินา แซมณี ได้นำมาเป็นแนวคิดในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 7 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นการทบทวนความรู้เดิม
2. ขั้นการแสวงหาความรู้ใหม่
3. ขั้นการศึกษาทำความเข้าใจข้อมูล/ความรู้ใหม่และเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับ

ความรู้เดิม

4. ขั้นแลกเปลี่ยนความรู้ ความเข้าใจกับกลุ่ม
5. ขั้นการสรุปและจัดระเบียบความรู้
6. ขั้นการแสดงผลงาน
7. ขั้นการประยุกต์ใช้ความรู้

กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบชิปปา (CIPPA) เป็นหลักการซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นหลักในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ ให้แก่ผู้เรียนการจัดกระบวนการเรียนการสอนตามหลัก “CIPPA” นี้สามารถใช้วิธีการและกระบวนการที่หลากหลาย ซึ่งอาจจัดเป็นแบบแผนได้หลายรูปแบบ รูปแบบหนึ่งที่มีการนำไปทดลองใช้แล้วได้ผลดี ประกอบด้วยขั้นตอนการดำเนินการ 7 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การทบทวนความรู้เดิม

ขั้นนี้เป็นการดึงเอาความรู้เดิมของผู้เรียนในเรื่องที่จะเรียน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีความพร้อมในการเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมของตน ซึ่งผู้สอนอาจใช้วิธีการต่างๆ ได้อย่างหลากหลาย

ขั้นตอนที่ 2 การแสวงหาความรู้ใหม่

ขั้นนี้เป็นการแสวงหาข้อมูลความรู้ใหม่ของผู้เรียนจากแหล่งข้อมูลหรือแหล่งความรู้ต่างๆ ซึ่งครูอาจจัดเตรียมมาให้ผู้เรียน หรือให้คำแนะนำเกี่ยวกับแหล่งข้อมูลต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนไปแสวงหาก็คได้

ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาทำความเข้าใจข้อมูล/ความรู้ใหม่และเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม

ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะต้องศึกษาและทำความเข้าใจกับข้อมูล ความรู้ที่หามาได้ ผู้เรียนจะต้องสร้างความหมายของข้อมูล ประสบการณ์ใหม่ๆ โดยใช้กระบวนการต่างๆ ด้วยตนเอง เช่น การใช้กระบวนการคิด และกระบวนการกลุ่มในการอภิปรายและสรุปความเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูลนั้นๆ ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยการเชื่อมโยงกับความรู้เดิม

ขั้นตอนที่ 4 การแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม

ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนอาศัยกลุ่มเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของตนเอง รวมทั้งขยายความรู้ความเข้าใจของตนเองให้กว้างขึ้น ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้แบ่งปันความรู้ความเข้าใจของตนแก่ผู้อื่นและได้รับประโยชน์จากความรู้ ความเข้าใจของผู้อื่นไปพร้อมๆ กัน

ขั้นตอนที่ 5 การสรุปและจัดระเบียบความรู้

ขั้นนี้เป็นขั้นของการสรุปความรู้ที่ได้รับทั้งหมด ทั้งความรู้เดิมและความรู้ใหม่ และจัดสิ่ง ที่เรียนให้เป็นระบบระเบียบเพื่อช่วยให้ผู้เรียนจดจำสิ่งที่เรียนรู้ได้ง่าย

ขั้นตอนที่ 6 การปฏิบัติและ/หรือการแสดงผลงาน

หากข้อความรู้ที่ได้เรียนรู้มาไม่มีการปฏิบัติ ขั้นนี้จะเป็นขั้นที่ช่วยให้ผู้เรียนได้มีโอกาส แสดงผลงานการสร้างความรู้ของตนให้ผู้อื่นรับรู้ เป็นการช่วยให้ผู้เรียนได้ต่อยอดหรือตรวจสอบ ความเข้าใจของตนและช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้ความคิดสร้างสรรค์ แต่หากต้องมีการปฏิบัติ ตามข้อความรู้ที่ได้ ขั้นนี้จะเป็นขั้นปฏิบัติและมีการแสดงผลงานที่ได้ปฏิบัติด้วย

ขั้นตอนที่ 7 การประยุกต์ใช้ความรู้

ขั้นนี้เป็นขั้นของการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการนำความรู้ ความเข้าใจของตนไปใช้ใน สถานการณ์ต่างๆ ที่หลากหลายเพื่อเพิ่มความชำนาญ ความเข้าใจ ความสามารถในการ แก้ปัญหาและความจำในเรื่องนั้นๆ

หลังจากการประยุกต์ใช้ความรู้ อาจมีการนำเสนอผลงานจากการปฏิบัติอีกครั้งก็ได้ หรืออาจไม่มีการนำเสนอผลงานในขั้นที่ 6 แต่นำมารวมแสดงในตอนท้ายหลังขั้นการประยุกต์ ใช้ก็ได้เช่นกัน

ขั้นตอนตั้งแต่ขั้นที่ 1-6 เป็นกระบวนการของการสร้างความรู้ (Construction of knowledge) ซึ่งครูสามารถจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนมีโอกาสปฏิสัมพันธ์แลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน (Interaction) และฝึกฝนทักษะกระบวนการต่างๆ (Process learning) อย่างต่อเนื่อง เนื่องจาก ขั้นตอนแต่ละขั้นตอน ช่วยให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมหลากหลายที่มีลักษณะให้ผู้เรียนได้มี การเคลื่อนไหวทางกาย ทางสติปัญญา ทางอารมณ์ และทางสังคม อย่างเหมาะสมอันช่วยให้ ผู้เรียนตื่นตัว (Active) สามารถรับรู้และเรียนรู้ได้อย่างดี จึงกล่าวได้ว่าขั้นตอนทั้ง 6 มีคุณสมบัติ ตามหลักการ CIPP ส่วนขั้นตอนที่ 7 เป็นขั้นตอนที่ช่วยให้ผู้เรียนนำความรู้ไปใช้ (Application) จึงทำให้รูปแบบนี้มีคุณสมบัติครบตามหลัก CIPPA

ความเข้าใจในสิ่งที่เรียน สามารถอธิบาย ชี้แจง ตอบคำถามได้ดี นอกจากนั้นยังได้ พัฒนาทักษะในการคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ การทำงานเป็นกลุ่ม การสื่อสาร รวมทั้งเกิด ความใฝ่รู้ด้วย (ทศนา เขมมณี, 2545 หน้า 280-282)

กระบวนการเรียนการสอนของ CIPPA Model

กรมวิชาการ (2544. หน้า 10-11) ได้นำเสนอรูปแบบ CIPPA หรือโมเดลชิปปา ซึ่งมีกระบวนการสอนที่ประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญๆ สามารถอธิบายแนวการจัดกิจกรรมในแต่ละขั้นไว้ดังนี้

ตาราง 3 ขั้นตอนของการสอนแบบชิปปา

ขั้นตอนกิจกรรม	วัตถุประสงค์	แนวการจัดกิจกรรม
1. ขั้นทบทวนความรู้เดิม (CI)	เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีความพร้อมในการเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม	ใช้การสนทนาซักถามให้ผู้เรียนบอกสิ่งที่เคยเรียนรู้การให้ผู้เรียนเล่าประสบการณ์เดิมหรือการให้ผู้เรียนแสดงโครงสร้างความรู้เดิมของตน
2. ขั้นแสวงหาความรู้ใหม่ (CIPP)	เพื่อให้ผู้เรียนหาความรู้เพิ่มเติมจากแหล่งความรู้ต่างๆ	ครูเตรียมจัดเอกสารสื่อต่างๆ ให้แนะนำแหล่งความรู้ต่างๆ ให้ผู้เรียน
3. ขั้นศึกษาทำความเข้าใจ ความรู้ใหม่และเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม (CIPP)	เพื่อให้ผู้เรียนสร้างความหมายของข้อมูลหรือประสบการณ์ใหม่สรุปความเข้าใจแล้วเชื่อมโยงกับความรู้เดิม	ใช้กระบวนการต่างๆ ในการจัดกิจกรรม เช่น กระบวนการคิด กระบวนการกลุ่ม กระบวนการแสวงหา ความรู้ กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการสร้างนิสัย กระบวนการทักษะทางสังคม ฯลฯ ให้ผู้เรียนสร้างความรู้ขึ้นมาด้วยตนเอง
4. ขั้นแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม (CIPP)	เพื่ออาศัยกลุ่มเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบความรู้ความเข้าใจและขยายความรู้ความเข้าใจของตนให้กว้างขึ้น	ผู้เรียนแต่ละคนแบ่งปันความรู้ความเข้าใจให้ผู้อื่นรับรู้อะไรและให้กลุ่มช่วยกันตรวจสอบความรู้ความเข้าใจซึ่งกันและกัน

ตาราง 3 (ต่อ)

ขั้นตอนกิจกรรม	วัตถุประสงค์	แนวการจัดกิจกรรม
5. ขั้นสรุปและจัดระเบียบ ความรู้ (C)	เพื่อให้ผู้เรียนจดจำสิ่งที่เรียนรู้ ได้ง่าย	ให้ผู้เรียนสรุปประเด็นสำคัญ ประกอบด้วยมโนทัศน์หลักและ มโนทัศน์ย่อยของความรู้ทั้ง ความรู้เดิมและความรู้ใหม่ แล้ว นำมารวบรวมเรียบเรียงให้ได้ ใจความสาระสำคัญครบถ้วน สะดวกแก่การจดจำ ครูอาจให้ ผู้เรียนเขียนเป็นโครงสร้างความรู้ (Graphic Organizer) ซึ่งเป็น วิธีหนึ่งที่ช่วยให้จดจำข้อมูลได้ ง่าย
6. ขั้นแสดงผลงาน (CIPPA)	เพื่อให้โอกาสผู้เรียนได้ ตรวจสอบความรู้ความเข้าใจ ของตนเองด้วยการได้รับข้อมูล ย้อนกลับจากผู้อื่น	ให้ผู้เรียนแสดงผลงาน การสร้างความรู้ของตน ด้วยวิธีต่างๆ เช่น การจัด นิทรรศการ การจัดอภิปราย แสดงบทบาทสมมติ เขียน เรียงความ วาดภาพ แต่ง คำประพันธ์ เป็นต้น การจัดให้มี การประเมินผลงาน โดยใช้เกณฑ์ที่เหมาะสม
7. ขั้นประยุกต์ใช้ความรู้ (CA)	เพื่อฝึกฝนให้ผู้เรียนนำความรู้ ไปใช้ในสถานการณ์ต่างๆ ให้เกิดความเข้าใจและความ ชำนาญ	ให้ผู้เรียนมีโอกาสแสดงวิธีใช้ ความรู้ให้เป็นประโยชน์ ในเรื่อง ต่างๆ ซึ่งเท่ากับส่งเสริมให้ ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์ใน ระยะแรก ครูอาจใช้การ ตั้งโจทย์ สถานการณ์ต่างๆ แล้วให้ผู้เรียน นำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์นั้น

บทบาทของครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ CIPPA Model ทัศนา เข้มมณี
(2542, หน้า 24-25)

1. การเตรียมการสอน

1.1 ศึกษาและวิเคราะห์เรื่องที่จะสอนให้เข้าใจ

1.2 ศึกษาแหล่งความรู้ที่หลากหลาย

1.3 วางแผนการสอน

1.3.1 กำหนดวัตถุประสงค์ให้ชัดเจน

1.3.2 วิเคราะห์เนื้อหาและความคิดรวบยอด และกำหนดรายละเอียดให้ชัดเจน

1.3.3 ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลางตามหลักชิปปาหรืออื่นๆ

1.3.4 กำหนดวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ มีการจัดเตรียม ดังนี้

1) สื่อ วัสดุการเรียนการสอนให้เพียงพอสำหรับผู้เรียน

2) เอกสาร หนังสือ หรือข้อมูล ต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับผู้เรียน

3) ติดต่อแหล่งความรู้ต่างๆ ซึ่งอาจเป็นบุคคล สถานที่หรือสื่อทัศนวัสดุต่างๆ และศึกษาค้นความรู้เพิ่มเติม

4) เครื่องมือการประเมินผลการเรียนรู้

5) ห้องเรียน หรือสถานที่เพื่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เช่น อาจจำเป็นต้องจัดโต๊ะ เก้าอี้ ในลักษณะใหม่

2. การสอน

2.1 สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ดี

2.2 กระตุ้นผู้เรียนให้สนใจในการเข้าร่วมกิจกรรม

2.3 จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนที่ได้เตรียมไว้ โดยอาจมีการปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับผู้เรียนและสถานการณ์ที่เป็นจริง

2.3.1 ดูแลให้ผู้เรียนดำเนินกิจกรรมต่างๆ แก้ปัญหาที่อาจเกิดขึ้น

2.3.2 อำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียนในการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้

2.3.3 กระตุ้นผู้เรียนให้มีส่วนร่วมในกิจกรรมอย่างเต็มที่

- 2.3.4. สังเกตและบันทึกพฤติกรรมและกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน รวมทั้งเหตุการณ์ที่จะส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เกิดขึ้นขณะทำกิจกรรม
- 2.3.5 ให้คำแนะนำ และข้อมูลต่างๆ แก่ผู้เรียนตามความจำเป็น
- 2.3.6 บันทึกปัญหาและข้อขัดข้องต่างๆ ในการดำเนินกิจกรรม เพื่อการปรับปรุงกิจกรรมให้ดีขึ้น
- 2.3.7 ให้การเสริมแรงผู้เรียนตามความเหมาะสม
- 2.3.8 ให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับผลงานการเรียนรู้ของผู้เรียน และอาจให้ข้อมูลเนื้อหาความรู้เพิ่มเติมแก่ผู้เรียนตามความเหมาะสม
- 2.3.9 ให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียนเกี่ยวกับพฤติกรรมและกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนและให้ข้อเสนอแนะตามความเหมาะสม
3. การประเมิน
- 3.1 เก็บรวบรวมผลงานและประเมินผลงานของผู้เรียน
- 3.2 ประเมินผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้

บทบาทผู้เรียนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ CIPPA Model ทิศนา แชมมณี

(2542. หน้า 26 - 27)

เมื่อครูปรับเปลี่ยนกิจกรรมการเรียนรู้และพฤติกรรมการสอนของตนแล้ว ผู้เรียนก็จำเป็นต้องปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ของตนด้วย การเรียนการสอนจึงบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่กำหนดไว้โดยทั่วไปแล้ว ผู้เรียนจะมีบทบาทที่สำคัญ ดังนี้

- 1) บทบาทการมีส่วนร่วมในการแสวงหาข้อมูล ข้อเท็จจริง ความคิดเห็นหรือประสบการณ์ต่างๆ จากแหล่งความรู้ที่หลากหลาย เพื่อนำมาใช้ในการเรียนรู้
- 2) บทบาทในการศึกษาหรือลงมือกระทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อทำความเข้าใจใช้ความคิดในการกลั่นกรอง แยกแยะ วิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูล ข้อเท็จจริง ความคิดเห็น
- 3) บทบาทในการจัดระบบความรู้ที่สร้างขึ้น เพื่อช่วยให้การเรียนรู้เกิดความคงทน และสามารถนำความรู้นั้นไปใช้ได้สะดวก
- 4) บทบาทในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ เพื่อช่วยในการเรียนรู้ที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อชีวิต นอกจากนั้นการประยุกต์ใช้จะช่วยตอกย้ำความเข้าใจและสร้างความมั่นใจให้แก่ผู้เรียนในความรู้ที่นั้นๆ และการนำความรู้ไปใช้ยังก่อให้เกิดการเรียนรู้อื่นๆ เพิ่มเติมได้ด้วย

ในการดำเนินการตามบทบาททั้ง 4 ข้างต้น ผู้เรียนจำเป็นต้องแสดงพฤติกรรมต่างๆ ที่จำเป็นในการเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น ดังนี้

1. เข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ อย่างกระตือรือร้น
2. ให้ความร่วมมือและรับผิดชอบในการดำเนินงาน/กิจกรรมต่างๆ ร่วมกับกลุ่ม เช่น การแสวงหาข้อมูล การศึกษาข้อมูล และการสรุป เป็นต้น
3. รับฟัง พิจารณาและยอมรับความสามารถของผู้อื่น
4. ใช้ความคิดเห็นอย่างเต็มที่ ปฏิสัมพันธ์ ได้ตอบ คัดค้าน สนับสนุน แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และความรู้สึกของตนกับผู้อื่น
5. แสดงความสามารถของตนและยอมรับความสามารถของผู้อื่น
6. ตัดสินใจและแก้ปัญหาต่างๆ
7. เรียนรู้จากกลุ่มและช่วยให้กลุ่มเกิดการเรียนรู้

กาเย ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ 4 ประการ คือ

1. การเรียนรู้ขั้นพื้นฐาน หรือพื้นฐานความรู้เดิม (Prerequisites of Learning)

ผู้สอนต้องถามตนเองอยู่เสมอว่า ผู้เรียนต้องมีความรู้หรือทักษะอะไรก่อน เป็นข้อมูลพื้นฐาน ครั้งแรกต้องวินิจฉัยว่าเด็กมีพื้นฐานความรู้อะไรแล้วบ้าง เด็กจึงจะเรียนเรื่องที่ครูกำลังสอนได้ เช่น เมื่อเด็กเรียนเรื่องการคูณ เด็กควรจะทราบเรื่องอะไรก่อนแล้วบ้าง ถ้าครูสามารถวินิจฉัยลำดับขั้นของพื้นฐานความรู้เดิมที่เด็กจำเป็นต้องทราบแล้วสิ่งเหล่านี้จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้ดี

2. เงื่อนไข การเรียนรู้ หรือสภาพการเรียนรู้ (Conditions of Learning)

กาเย กล่าวว่า สภาพที่จะก่อให้เกิดการเรียนรู้ขึ้นอยู่กับชนิดของการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับการกระทำ กิจกรรมเฉพาะอย่าง กาเย เสนอว่าชนิดของการเรียนรู้ (Types of Learning) มี 8 ชนิด คือ

2.1 Signal Learning การเรียนที่ง่ายที่สุดเกิดจากอารมณ์และความรู้สึกขึ้นมาเอง เป็นการเรียนขั้นต่ำสุด เช่น การเรียนรู้ความหมายของคำเครื่องหมายต่างๆ เป็นต้น

2.2 Stimulus - Respond Learning การเรียนที่เป็นการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้า และการตอบสนองเกิดจากระบบประสาทของสภาพร่างกาย และจิตใจที่พร้อมต่อการตอบสนอง ต่อคำพูดหรือสิ่งเร้า เป็นการเรียนรู้ขั้นที่สูงกว่า Signal Learning ตัวอย่างเช่น ครูเขียนตัวเลข 3 แล้วครูบอกเด็กว่าเป็นตัวเลข 3 หรือการเรียนรู้อื่นๆ ที่มีการกระตุ้นและการตอบสนอง

2.3 Chaining เป็นการเชื่อมโยงความรู้หลายอย่างประกอบกันไม่อยู่ในรูปของ คำพูด เช่น การใช้พื้นฐานความรู้ด้านต่างๆ มาเขียนเป็นรูปทางเรขาคณิต

2.4 Verbal Association เป็นการเรียนรู้ขั้นพื้นฐานของคณิตศาสตร์ เช่น การท่องสูตรคูณ สูตรต่างๆ และทฤษฎีต่างๆ

2.5 Discrimination Learning เป็นการรู้จักจำแนกสิ่งที่เหมือนกัน ต่างกันมีความพร้อมที่จะเรียนรู้ ความคิดรวบยอด มีแนวคิดเชิงรูปธรรม เช่น เห็นได้ จับต้องได้ สัมผัสได้

2.6 Concept Learning ความสามารถในการนิยามศัพท์ เหตุการณ์ และความสัมพันธ์ที่เป็นข้อความ สื่อความหมายได้ถูกต้องชัดเจนบอกถึงความแตกต่างกันหรือไม่แตกต่างกันได้ เป็นการเรียนรู้เกี่ยวกับความคิดรวบยอดหรือเชื่อมมนโนคติ (concept) ต่างๆ เช่น มโนคติเกี่ยวกับการรวม เป็นต้น

2.7 Rule Learning การเรียนรู้กฎหรือหลักการ ผู้เรียนสามารถรวบรวมแนวคิดต่างๆ จัดทำเป็นกฎเกณฑ์หรือหลักการหรือทฤษฎีได้ซึ่งเป็นความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดตั้งแต่สองแนวคิดขึ้นไป

2.8 Problem Solving ขึ้นแก้ปัญหา ขึ้นนี้จะต้องใช้กฎหรือหลักการหลายๆ อย่างมาโยงความสัมพันธ์หรือสังเคราะห์เข้าด้วยกัน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำเอาหลักการหลักเกณฑ์ต่างๆ ไปใช้แก้ปัญหาต่างๆ ได้ เป็นการเรียนรู้ขั้นสูงสุดและซับซ้อน การเรียนรู้นี้จะเกิดจาก Guided Discovery หรือ Pure Discovery

3. สภาพของความทรงจำ (Conditions for Retention)

สภาพการเก็บรักษาความรู้ต่างๆ ไว้ได้อย่างถาวร ถ้าสิ่งที่เรียนมีคุณค่าต่อผู้เรียน มีศรัทธาในตัวผู้เรียน ตลอดจนผู้เรียนมีความมั่นใจในความรู้ความจริงที่เกิดขึ้นย่อมจะสามารถเก็บรักษาความรู้ได้อย่างถาวร สิ่งที่จะช่วยให้ผู้เรียนจำสิ่งที่เรียนได้ดีได้นานมี 3 อย่างคือ

- 3.1 กิจกรรมที่ส่งเสริมให้เกิดความพึงใจ
- 3.2 การเข้าใจอย่างชัดเจน
- 3.3 การจำแนกความรู้เดิมกับความรู้ใหม่

4. ลักษณะการเรียนรู้ (Learning Styles) ผู้เรียนแต่ละคนจะมีลักษณะการเรียนรู้แตกต่างกัน กิจกรรมอย่างหนึ่งอาจจะไม่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เลย ดังนั้นผู้สอนจะต้องสังเกตลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียน เรียนอย่างเกิดการเรียนรู้ได้เต็มที่

การจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดของกาเย่ มีหลักดังนี้

- 1) ผลสุดท้ายของการเรียนคือ การพัฒนาสมรรถภาพของผู้เรียน
- 2) มีการแสดงการพัฒนาออกมาเป็นการกระทำ หรือพฤติกรรมการเรียนรู้และเป็นจุดประสงค์การสอน

3) การที่กำหนดจุดประสงค์การสอนในแง่ของพฤติกรรมของผู้เรียนทำให้สามารถใช้ประเภทของสมรรถภาพได้

- 4) ถ้ารู้สภาพที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ ก็สามารถกำหนดขั้นตอนการสอนได้
- 5) ถ้ากำหนดขั้นตอนการสอนได้ ก็จะกำหนดรายละเอียดการสอนเป็นบทๆ ได้
- 6) ถ้ากำหนดรูปแบบการสอนได้ ก็จะสามารถกำหนดรูปแบบการประเมินได้

บรูเนอร์ มีแนวคิดว่าการจะเรียนรู้ได้สิ่งสำคัญ คือ จะต้องมีความรู้ (Structure) ซึ่งความรู้เบื้องต้นหลายๆ อย่าง สัมพันธ์กันเป็นโครงสร้างของความรู้จะช่วยให้ผู้เรียนมีความทรงจำไปนาน และการที่มีผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้ได้ ผู้เรียนจะต้องมีความพร้อม (Readiness) ที่จะเรียน มีพัฒนาการที่เหมาะสม มีความสนใจ (Interest) ที่จะเรียน บรูเนอร์ให้ความคิดว่า กระบวนการเรียนรู้มี 3 ขั้นตอน คือ

1. ศึกษาความรู้ใหม่
2. ประยุกต์ความรู้ที่ใช้
3. ประเมินผลว่าถูกต้องหรือไม่

เดวิด ออซุเบล (David Ausubel)

ออซุเบล เป็นนักจิตวิทยาชาวอเมริกัน เขาเชื่อว่าจุดสำคัญของการให้การศึกษา ก็คือการให้ความรู้ที่ถูกต้องชัดเจน และจัดรวบรวมให้ดี เป็นวัตถุประสงค์อันยิ่งใหญ่ของการศึกษา วิธีการที่จะทำให้บรรลุถึงจุดประสงค์ของการศึกษาคือ

1. การจัดความรู้ให้มีโครงสร้างที่เหมาะสม
2. การจัดลำดับความยากง่ายของความรู้อย่างเหมาะสม

ออซุเบล กล่าวว่า มีลักษณะการเรียนรู้ 2 กลุ่มคือ

1. การเรียนจากการบอกเล่า กับ การเรียนจากการค้นพบ (Reception And Discovery Learning)
2. การเรียนจากสิ่งที่มีความหมายกับการเรียนแบบท่องจำ (Meaningful and Rote Learning)

จาก 2 กลุ่มนี้เราจะแยกการเรียนรู้ได้ 4 ประการ

- 1) Meaningful – Reception Learning (บอกเล่าแต่มีความหมาย)
- 2) Rote – Reception Learning (บอกเล่าแล้วให้จำ)
- 3) Meaningful – discovery Learning (ค้นพบสิ่งที่มีความหมาย)
- 4) Rote – discovery Learning (บอกให้ทำตามแล้วก็ค้นพบ)

พิจารณาจากการเรียนรู้ ทั้ง 4 ประเภท เราจะเห็นว่าประเภทที่ 1 และ 3 ควรจะเป็น การเรียนรู้ที่ให้ประโยชน์แก่ผู้เรียนซึ่ง ออซุเบล ได้เสนอว่า การให้การศึกษาควรมีความมุ่งหมาย 2 ประการ คือ

1. กระตุ้นให้ผู้เรียนมีความต้องการจะเรียนรู้ ใฝ่รู้ ศึกษาหาความรู้และให้รักษาความรู้ ที่ได้ไว้ให้นานที่สุด

2. ความสามารถในการใช้ความรู้ไปแก้ปัญหาต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพนอกจากนั้น ออซุเบล เชื่อว่าเด็กก่อนอายุ 12 ขวบ ต้องการเรียนรู้จากของจริงการทดลองปฏิบัติ เพื่อจะได้ เข้าใจสิ่งที่เรียนอย่างชัดเจนหลังจากวัยเรียนในชั้นประถมศึกษา การเรียนจากการสนทนาและ กิจกรรมที่น่าสนใจ ก็สามารถช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้ได้

จากแนวคิดของนักการศึกษา การเรียนรู้ต้องมาจากสิ่งที่ยากก่อนไปหายาก หรือจาก รูปธรรมไปหานามธรรม เพื่อให้ให้นักเรียนได้มีความเข้าใจเพิ่มมากขึ้นการเรียนต้องมีขั้นตอน การสอนมีการประเมินเพื่อไปวัดถึงการเรียนรู้ได้

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับชุดกิจกรรม

1. ความหมายของชุดกิจกรรม

ชุดกิจกรรม (Instructional Package) ได้มีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของชุดกิจกรรมว่าเป็นส่วนประสมที่สอดคล้องกับเนื้อหา จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม และประสบการณ์ต่างๆ ในแต่ละหน่วย ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนได้เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ ให้มีประสิทธิภาพ โดยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามความสนใจและความสามารถของตนเองชุดกิจกรรม ประกอบด้วยคู่มือครู คู่มือนักเรียน เนื้อหากิจกรรม สื่อประสม และเครื่องมือวัดผล สัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยครูจัดไว้เป็นกล่องหรือซองที่ครูสามารถ นำไปใช้ได้ทันที

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2542, หน้า 75) ได้ให้ความหมายของชุดกิจกรรมว่าเป็นสื่อประสม ซึ่งครูนำไปใช้เป็นเครื่องชี้แนวทาง ที่ว่าจัดเป็นสื่อประสม เพราะเป็นประสบการณ์ของการเรียนรู้ที่ต้องใช้สื่อหลายอย่าง ระบบการผลิตที่นำสื่อการเรียนหลายๆ อย่างมาสัมพันธ์กันและมีคุณค่าส่งเสริมซึ่งกันและกัน เรียกอีกอย่างหนึ่งว่าสื่อประสม

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2537, หน้า 117 – 118) ได้ให้ความหมายของชุดกิจกรรมว่าเป็นสื่อประสมที่ได้จากระบบการผลิต และการนำสื่อการสอนที่สอดคล้องกับหน่วยหัวเรื่อง และวัตถุประสงค์ เพื่อช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ

ชัยยศ เรืองสุวรรณ (2522, หน้า 196) ได้ให้ความหมายของชุดกิจกรรม หมายถึงระบบการนำสื่อประสมที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาและประสบการณ์ของแต่ละหน่วยมาช่วยในการ

เปลี่ยนพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคนให้บรรลุจุดมุ่งหมาย ชุดกิจกรรมนิยมจัดไว้ในกล่องหรือแบ่งเป็นหมวด

บุญชู อังสวัสดิ์ (2539, หน้า 58) ได้ให้ความหมายของชุดกิจกรรม ว่าเป็นเทคนิควิธีการสอนที่หลากหลายช่วยส่งเสริมกระบวนการคิดของผู้เรียน พัฒนาสมองทั้งสองซีกให้เกิดความสมบูรณ์ พัฒนาศักยภาพให้เต็มขีดความสามารถเพื่อให้เป็นคนเก่ง ดี มีสุข

สุวัฒน์ วรรณุศาสน์ (2533, หน้า 139) ได้ให้ความหมายของ ชุดกิจกรรมเป็นวิธีการจัดกิจกรรมที่ประกอบด้วย จุดมุ่งหมาย เนื้อหา และวัสดุอุปกรณ์ตลอดจนกิจกรรมต่างๆ ที่รวบรวมไว้เป็นระเบียบในกล่องการสอน เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาจากประสบการณ์ทั้งหมด

Houston and Others (1972, P. 10 – 15) ได้ให้ความหมายของชุดกิจกรรม เป็นชุดของประสบการณ์ที่อำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียนเพื่อให้สัมฤทธิ์ผลตามจุดมุ่งหมาย ชุดกิจกรรมอาจเป็นรูปแบบต่างๆ กัน

Good (1973, p. 306) ได้ให้ความหมายของชุดกิจกรรม หมายถึง โปรแกรมการสอนทุกอย่างที่จัดไว้เฉพาะมีวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียน คู่มือครู เนื้อหา แบบทดสอบ ข้อมูลที่เชื่อถือได้มีการกำหนดจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนไว้ชัดเจน ชุดกิจกรรมที่ครูเป็นเพียงผู้ชี้แนะเท่านั้น

Brown (1973, p. 338) ได้ให้ความหมายของชุดกิจกรรม หมายถึง ชุดสื่อประสมที่สร้างขึ้นเพื่อช่วยเหลือครูให้สามารถสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพภายในกลุ่ม ประกอบด้วยสื่อหลายๆ อย่าง เช่น ภาพโปร่งใส फिल्मสตริป ภาพเหมือน โปสเตอร์ สไลด์และแผนภูมิ

ดังนั้น ชุดกิจกรรม หมายถึง สื่อประสมที่สร้างขึ้นมาเพื่อให้ผู้เรียนได้มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนมากยิ่งขึ้น เพราะชุดกิจกรรมจะสอดคล้องกับจุดประสงค์และเนื้อหาของบทเรียน สามารถนำไปสู่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีและสูงขึ้นต่อไปได้

2. ประเภทของชุดกิจกรรม

2.1 ชุดกิจกรรมที่จะส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์หรือการเรียนรู้ โรงเรียนมักจะจัดเป็น 3 ประเภท ดังนี้ (เอกสารการสอนชุดวิชาการระบบการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2523, หน้า 155 – 221)

2.1.1 กิจกรรมในหลักสูตร หมายถึง กิจกรรมการเรียนการสอนที่จัดขึ้นในลักษณะที่มีส่วนสัมพันธ์กับบทเรียนตามที่หลักสูตรกำหนดไว้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในบทเรียนเกิดกระบวนการในการในทางการคิด มีทัศนคติและค่านิยมในทางที่เป็นต้น โดยทั่วไป

กิจกรรมในหลักสูตรที่จัดขึ้นในห้องเรียน มักมีการวางแผนล่วงหน้า โดยผู้สอนอาจให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมด้วยก็ได้ จากนั้นจะนำกิจกรรมที่วางแผนมาปฏิบัติในห้องเรียน มีลำดับ ขั้นตอน เริ่มจาก ชื่อนำกิจกรรม ชั้นปฏิบัติกิจกรรม และชั้นสรุปกิจกรรม กิจกรรมที่จัดขึ้นในห้องเรียน เพื่อการเรียนรู้มีอยู่หลายรูปแบบ เช่น เพลง เกม บทบาทสมมติ เล่านิทาน เรื่องการบรรยาย การสาธิต

2.1.2 กิจกรรมเสริมหลักสูตร หมายถึง กิจกรรมที่จัดขึ้นเพื่อส่งเสริมการเรียน การสอนในชั้นเรียนให้ดียิ่งขึ้น เพื่อช่วยพัฒนาความสามารถตลอดจนความสนใจของผู้เรียน กิจกรรมเสริมหลักสูตรที่จัดขึ้นในโรงเรียนนั้นมีอยู่หลายชนิด เช่นกิจกรรมเสริมหลักสูตรเชิงวิชาการ ได้แก่ ชุมนุมต่างๆ

2.1.3 ชุดกิจกรรมสามารถจำแนกตามลักษณะของการใช้งาน ซึ่งนักการศึกษา ได้แบ่งประเภทของชุดกิจกรรมออกเป็น 3 ประเภทคือ

1) ชุดกิจกรรมสำหรับการประกอบการบรรยาย หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า ชุดกิจกรรมสำหรับครู เป็นชุดกิจกรรมที่กำหนดกิจกรรมและสื่อการเรียน ให้ครูไปประกอบการ บรรยายเพื่อเปลี่ยนบทบาทของครูให้พุดน้อยลง และเปิดโอกาสให้นักเรียนร่วมกิจกรรมการเรียน มากขึ้น ชุดกิจกรรมนี้มีเนื้อหาเพียงหน่วยเดียว

2) ชุดกิจกรรมแบบกิจกรรมกลุ่ม ชุดกิจกรรมแบบนี้ มุ่งเน้นที่ตัวผู้เรียนให้ ได้ประกอบกิจกรรมร่วมกัน และอาจจัดการเรียนในรูปแบบศูนย์การเรียน ชุดกิจกรรมแบบกิจกรรม กลุ่มจะประกอบด้วยชุดย่อย ที่มีจำนวนเท่ากับจำนวนศูนย์ที่แบ่งไว้ในแต่ละหน่วย ในแต่ละศูนย์ จะมี สื่อการเรียน หรือบทเรียนครบตามจำนวนของนักเรียน ในศูนย์กิจกรรมนั้นหรือสื่อการเรียน อาจจะมีให้ผู้เรียนทั้งศูนย์ใช้ร่วมกันก็ได้ ผู้ที่จะเรียนชุดกิจกรรมแบบกิจกรรมกลุ่มอาจจะต้องการ ความช่วยเหลือจากครูเพียงเล็กน้อย ในระยะเริ่มต้นเท่านั้น หลังจากเคยชินต่อวิธีการใช้แล้ว ผู้เรียนจะสามารถช่วยเหลือกันและกันได้เอง ระหว่างประกอบการเรียนหากมีปัญหา ผู้เรียนสามารถซักถามครูได้เสมอ

3) ชุดกิจกรรมรายบุคคลหรือชุดกิจกรรมทางไกล เป็นชุดกิจกรรม ที่จัดระบบขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนด้วยตนเองตามลำดับขั้นความสามารถของแต่ละบุคคล เมื่อศึกษาจบแล้วจะทำการประเมินผลความก้าวหน้าและศึกษาชุดอื่นต่อไปตามลำดับเมื่อมีปัญหา ผู้เรียนจะปรึกษาตนเองได้ ผู้สอนจะเป็นเพียงผู้แนะนำ หรือผู้ประสานงาน ทางเรียน

3. ประเภทของกิจกรรมการเรียนการสอน จำแนกโดยยึดผู้สอนและผู้เรียนเป็นหลัก แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

3.1 กิจกรรมการเรียนการสอนที่ยึดผู้สอนเป็นศูนย์กลาง กิจกรรมประเภทนี้ผู้สอนจะเป็นศูนย์กลางของการปฏิบัติกิจกรรม โดยเริ่มจากเป็นผู้วางแผนการเรียนการสอนและเป็นผู้นำ ในขณะที่ปฏิบัติกิจกรรม ผู้เรียนมีโอกาสร่วมในกิจกรรม ภายใต้การนำของผู้สอน

3.2 กิจกรรมการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง กิจกรรมประเภทนี้ผู้เรียนเป็นแกนกลางในการประกอบกิจกรรม ส่วนผู้สอนจะทำหน้าที่คอยประสานงาน ส่งเสริมให้ผู้ร่วมกิจกรรมแก้ปัญหา ที่เกิดขึ้นระหว่างปฏิบัติกิจกรรม ช่วยสร้างบรรยากาศของการเรียนการสอนให้ดำเนินไปด้วยดี

4. องค์ประกอบของชุดกิจกรรม

องค์ประกอบในการสร้างชุดกิจกรรมนั้นมีความสำคัญ ต่อการสร้างชุดกิจกรรมเป็นอย่างมากเพราะเป็นแนวทางให้การสร้างชุดกิจกรรมนั้นเป็นไปอย่างมีระบบและสมบูรณ์ในตัวเอง (ทศนา เขมมณี, 2534, หน้า 10 – 12) กล่าวไว้ว่า ชุดกิจกรรมประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

4.1 ชื่อกิจกรรม ประกอบด้วยหมายเลขกิจกรรม ชื่อของกิจกรรม

4.2 คำชี้แจง เป็นส่วนที่อธิบายความมุ่งหมายหลักของกิจกรรม และลักษณะของการจัดกิจกรรม เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายนั้น

4.3 จุดมุ่งหมาย เป็นส่วนที่ระบุจุดมุ่งหมายที่สำคัญของกิจกรรมนั้น

4.4 ความคิดรวบยอด เป็นส่วนที่ระบุเนื้อหาหรือมโนทัศน์ของกิจกรรมนั้น ส่วนนี้ควรได้รับการย้ำและเน้นเป็นพิเศษ

4.5 สื่อเป็นส่วนที่ระบุถึงวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นในการดำเนินกิจกรรม เพื่อช่วยให้ครูทราบว่า ต้องเตรียมอะไรบ้าง

4.6 เวลาที่ใช้ เป็นส่วนที่ระบุเวลาโดยประมาณว่า กิจกรรมนั้นควรใช้เวลาเพียงใด

4.7 ขั้นตอนในการดำเนินกิจกรรมเป็นส่วนที่ระบุแก่ครูในการดำเนินการซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

4.7.1 ขั้นนำ เป็นการเตรียมความพร้อมของผู้เรียน

4.7.2 ขั้นกิจกรรม เป็นส่วนที่ช่วยให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้เกิดประสบการณ์ นำไปสู่การเรียนรู้ตามเป้าหมาย

4.7.3 ขั้นอภิปราย เป็นส่วนที่ผู้เรียนจะได้มีโอกาสนำเสนอประสบการณ์ที่ได้รับจากขั้นกิจกรรมมาวิเคราะห์ เพื่อให้เกิดความเข้าใจและอภิปรายเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่กว้างขวางออกไปอีก

4.7.4 **ขั้นสรุป** เป็นส่วนที่ครูและผู้เรียนประมวลข้อความรู้ที่ได้จากขั้นกิจกรรม และขั้นอภิปรายนำมาสรุปสาระที่สำคัญ

4.7.5 **ขั้นฝึกปฏิบัติ** เป็นส่วนที่ช่วยให้ผู้เรียนได้นำความรู้ที่ได้จากการเรียน ในกิจกรรมไปฝึกปฏิบัติเพิ่มเติม

4.7.6 **ขั้นประเมินผล** เป็นส่วนที่วัดความรู้ความเข้าใจของผู้เรียนหลังจากการฝึก ปฏิบัติกิจกรรมครบถ้วนทุกขั้นตอนแล้ว โดยให้ทำแบบฝึกทบทวนท้ายกิจกรรม

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2523, หน้า 120) ได้กล่าวว่า องค์ประกอบของชุดกิจกรรม ประกอบด้วยสื่อประสมในรูปแบบของวัสดุ อุปกรณ์และวิธีการตั้งแต่สองวิธีขึ้นไปบูรณาการโดย ใช้วิธีการจัดระบบ เพื่อให้ชุดกิจกรรมแต่ละชุดให้มีประสิทธิภาพและความสมบูรณ์เบ็ดเสร็จ ในตัวเอง ซึ่งจำแนกส่วนประกอบของชุดกิจกรรมได้ 4 ส่วน คือ

1. คู่มือสำหรับครู หรือผู้เรียนที่ต้องเรียนจากชุดกิจกรรม
2. คำสั่งหรือการมอบหมายงานเพื่อกำหนดแนวทางให้กับผู้เรียน
3. เนื้อหาสาระและสื่อ โดยจัดให้อยู่ในรูปแบบของสื่อการสอนประสมกิจกรรมการเรียน การสอนแบบกลุ่มและแบบบุคคลตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
4. การประเมินผล เป็นการประเมินผลของกระบวนการ ได้แก่ แบบฝึกหัด รายงาน การค้นคว้าและผลของการเรียนรู้ในรูปแบบการทดสอบต่างๆ

ชม ภูมิภาค (2524, หน้า 102) ได้กล่าวไว้ว่า องค์ประกอบของชุดกิจกรรม มีดังนี้

1. หัวเรื่อง คือ การแบ่งหน้าหาเป็นหน่วย แต่ละหน่วยแบ่งออกเป็นส่วนย่อยให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้ลึกซึ้ง เพื่อมุ่งเน้นให้เกิดความคิดรวบยอด
2. คู่มือการใช้ชุดกิจกรรม เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับผู้ใช้ชุดกิจกรรม จะต้องศึกษาก่อน ใช้ชุดกิจกรรม จะทำให้การใช้ชุดกิจกรรม เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ คู่มือการใช้ชุดกิจกรรม ประกอบด้วย
 - 2.1 คำชี้แจงเกี่ยวกับการใช้ชุดกิจกรรม
 - 2.2 สิ่งที่ต้องเตรียมก่อนสอน
 - 2.3 บทบาทของนักเรียนเสนอว่า นักเรียนจะร่วมดำเนินกิจกรรมอย่างไร
 - 2.4 การจัดชั้นเรียน ควรจัดลักษณะใด เพื่อความเหมาะสมของการเรียนรู้และ การร่วมกิจกรรมในชุดกิจกรรมนั้นๆ

(ทีศนา แคมมณี, 2543, หน้า 10 – 12) กล่าวว่า องค์ประกอบในการสร้างชุดกิจกรรม นั้น มีความสำคัญต่อการสร้างชุดกิจกรรมเป็นอย่างมาก เพราะจะเป็นแนวทางในการสร้างชุดกิจกรรมนั้นเป็นไปอย่างมีระบบและสมบูรณ์ในตัวเอง ซึ่งชุดกิจกรรมประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

1. ชื่อกิจกรรม ประกอบด้วยหมายเลขกิจกรรม ชื่อของกิจกรรมและเนื้อหาของกิจกรรมนั้นๆ
 2. คำชี้แจง เป็นส่วนที่อธิบายความมุ่งหมายหลักของกิจกรรมและลักษณะของการจัดกิจกรรมเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายนั้น
 3. จุดมุ่งหมาย เป็นส่วนระบุจุดมุ่งหมายที่สำคัญของกิจกรรม
 4. ความคิดรวบยอด เป็นส่วนที่ระบุนโยบาย หรือมโนทัศน์ของกิจกรรมนั้นควรเน้นเป็นพิเศษ
 5. สื่อ เป็นส่วนที่ระบุถึงวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นในการดำเนินกิจกรรมเพื่อช่วยให้ครูทราบ ว่าต้องเตรียมอะไรบ้าง
 6. เวลาที่ใช้ เป็นส่วนที่ระบุถึงเวลาโดยประมาณ กิจกรรมนั้นควรใช้เวลาเพียงใด
 7. ขั้นตอนในการดำเนินกิจกรรม เป็นส่วนที่ระบุในการจัดกิจกรรมเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ วิธีการจัดกิจกรรมนี้ได้จัดไว้เป็นขั้นตอน ซึ่งนอกจากจะสอดคล้องกับหลักวิชาแล้วยังเป็นการอำนวยความสะดวกในการดำเนินการ ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้
 - 7.1 ขั้นนำเป็นการเตรียมความพร้อมของผู้เรียน
 - 7.2 ขั้นกิจกรรม เป็นส่วนที่ช่วยให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้เกิดประสบการณ์นำไปสู่การเรียนรู้ตามเป้าหมาย
 - 7.3 ขั้นอภิปราย เป็นส่วนที่ผู้เรียนมีโอกาสนำเสนอประสบการณ์ที่ได้รับจากขั้นกิจกรรมวิเคราะห์เพื่อให้เกิดความเข้าใจและอภิปรายเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่กว้างขวางไปอีก
 - 7.4 ขั้นสรุป เป็นส่วนที่ครูและผู้เรียนประมวลความรู้ที่ได้จากขั้นกิจกรรมและขั้นอภิปรายนำมาสรุปหาสาระสำคัญที่จะสามารถนำไปใช้ได้ต่อไป
 - 7.5 ขั้นการฝึกปฏิบัติ ช่วยให้ผู้เรียนได้นำความรู้ที่ได้จากการเรียนในกิจกรรมไปฝึกปฏิบัติ
 - 7.6 ขั้นประเมิน เป็นการวัดความรู้ความเข้าใจของผู้เรียน หลังจากการฝึกปฏิบัติกิจกรรมครบถ้วนทุกขั้นตอนแล้ว โดยให้ทำแบบฝึกกิจกรรมทบทวนชุดกิจกรรม
- ดังนั้นองค์ประกอบของชุดกิจกรรมจะประกอบไปด้วย ชื่อกิจกรรม คำชี้แจง จุดมุ่งหมาย เวลาที่ใช้ ลำดับขั้นตอนในการดำเนินกิจกรรม

5. การพัฒนาชุดกิจกรรม

ในการสร้างและพัฒนาชุดกิจกรรม จะต้องนำหลักการและทฤษฎีต่างๆ มาใช้ เพื่อให้ชุดกิจกรรมมีความสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ สามารถที่จะนำไปใช้ในการเรียนการสอน เพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมผู้เรียนได้บรรลุตามวัตถุประสงค์ ดังนั้น การพัฒนาชุดกิจกรรม จึงยึดแนวคิด หลักการและทฤษฎีที่ผู้ศึกษาค้นคว้านำมาใช้ในการสร้างชุดกิจกรรม เกิดจาก หลักการและทฤษฎี ซึ่งประกอบด้วยแนวคิดหลัง 4 ประการ ดังนี้ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2523, หน้า 119 – 120)

1) ทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล นักการศึกษาได้นำหลักจิตวิทยา มาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน โดยคำนึงถึงความต้องการ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียนเป็นสำคัญ ความแตกต่างระหว่างบุคคลมีหลายด้าน คือ ความสามารถ สติปัญญา ความต้องการ ความสนใจ ร่างกาย อารมณ์ สังคม เป็นต้น ในการจัดการเรียนการสอนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลนี้ วิธีการที่เหมาะสมที่สุด คือ การจัดการสอนเป็นรายบุคคลหรือสอนตามเอกภาพ การศึกษาโดยเสรี การศึกษาด้วยตนเองซึ่งล้วนเป็นวิธีที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนตามสติปัญญา ความสามารถและความสนใจ โดยมีครูสอนแนะนำช่วยเหลือตามความเหมาะสม

2) ความพยายามที่เปลี่ยนการสอนจากเดิมที่ยึดครูเป็นแหล่งเรียนรู้มาเป็นการจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนด้วยการใช้ความรู้จากสื่อการสอนแบบต่างๆ ซึ่งได้จัดให้ตรงกับเนื้อหา และประสบการณ์ตามหน่วยการสอน การเรียนรู้ด้วยวิธีนี้ ครูจะถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้เรียนเพียงหนึ่งในสามของเนื้อหาทั้งหมด ที่เหลือผู้เรียนจะศึกษาด้วยตนเองจากสิ่งที่ผู้สอนเตรียมไว้ในรูปของชุดกิจกรรม

3) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนและผู้เรียนกับสภาพแวดล้อม เดิมผู้เรียนเป็นฝ่ายรับความรู้จากครูเท่านั้น นักเรียนขาดทักษะในการแสดงออก และการทำงานเป็นกลุ่ม จึงได้มีการนำกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์มาใช้ในการเรียนการสอน เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ประกอบกิจกรรมด้วยกัน ซึ่งนำมาสู่การผลิตสื่อออกมาในรูปของชุดกิจกรรม

4) การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ โดยยึดหลักจิตวิทยาการเรียนรู้มาใช้โดยจัดสภาพการณ์ออกมาเป็นการสอนแบบโปรแกรม ซึ่งหมายถึง ระบบการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียน

4.1 ได้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยตนเอง

4.2 ได้ทราบว่า การตัดสินใจหรือการปฏิบัติงานของตนถูกหรือผิดอย่างไร

4.3 ได้รับการเสริมแรงที่ทำให้ผู้เรียนภาคภูมิใจที่ได้ทำถูกต้อง อันจะทำให้เกิดการทำพฤติกรรมนั้นซ้ำอีกในอนาคต

4.4 ได้เรียนรู้ไปที่ละขั้นตอนตามความสามารถและความสนใจของตนเอง การพัฒนาชุดกิจกรรม ต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ให้เหมาะสมกับผู้เรียนไม่ว่าจะเป็นสภาพแวดล้อม การปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน การเปลี่ยนพฤติกรรมการสอน โดยสอนให้นักเรียนมีส่วนร่วมให้มากที่สุด กับกิจกรรมนั้น เพื่อการเรียนรู้ที่มีความสุข

ทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล นักการศึกษาได้นำ เอาหลักจิตวิทยามาใช้ในการเรียนการสอน โดยคำนึงถึงความต้องการ ความถนัดและความสนใจของผู้เรียนเป็นสำคัญ เพราะมนุษย์แต่ละคนมีความต้องการ ความสนใจ ร่างกาย อารมณ์ สังคมที่แตกต่างกัน ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลเป็นสำคัญ วิธีที่เหมาะสมที่สุดคือการจัดการเรียนการสอนรายบุคคลหรือการศึกษาตามเอกัตตภาพ และการศึกษาด้วยตนเอง โดยที่ครูคอยแนะนำ ให้ความช่วยเหลือตามสมควร

ทฤษฎีการเรียนรู้เป็นการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้โดยยึดหลักจิตวิทยาการเรียนรู้ เพื่อให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพโดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้

- 1.) ผู้เรียนได้เข้าร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- 2.) ผู้เรียนได้ทราบผลการตัดสินใจว่าถูกหรือผิดอย่างไรในทันที
- 3.) มีการเสริมแรงทางบวก ทำให้ผู้เรียนเกิดความสำเร็จอันจะทำให้เกิด

พฤติกรรมนั้นซ้ำๆ อีกในอนาคต

4.) ผู้เรียนได้เรียนรู้ไปที่ละขั้นตามความสามารถและความสนใจของผู้เรียนโดยไม่ต้องให้ใครบังคับ

แนวคิดที่พยายามจะเปลี่ยนแปลงการเรียนการสอนไปจากเดิม ที่เคยยึดครูเป็นแหล่งความรู้หลัก มาเป็นการจัดการประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการใช้แหล่งความรู้จากสื่อการสอนแบบต่างๆ ซึ่งประกอบด้วยวัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการ

แนวคิดในการใช้สื่อประสม โดยการใช้สื่อการเรียนการสอนที่เป็นลักษณะสื่อประสมที่ครอบคลุมถึงสื่อที่เป็นวัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการ โดยการจัดระบบการใช้สื่อหลายอย่างบูรณาการให้เหมาะสมช่วยให้ผู้เรียนมีประสบการณ์และค้นพบวิธีการที่จะเรียนด้วยตนเอง กล่าวคือ เปลี่ยนจากการใช้สื่อ เพื่อช่วยครูสอน (ครูเป็นผู้หยิบใช้อุปกรณ์ต่างๆ) มาเป็นการใช้สื่อการสอนเพื่อช่วย นักเรียนเรียน คือ ให้นักเรียนได้หยิบฉวยและใช้สื่อการสอนต่างๆ ด้วยตัวนักเรียนเอง โดยอยู่ในรูปของชุดกิจกรรม

ทฤษฎีกระบวนการกลุ่ม แต่เดิมความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนในห้องเรียน เป็นลักษณะทางเดียว คือ ครูเป็นผู้นำ นักเรียนเป็นผู้ตาม นักเรียนไม่มีโอกาสได้ฝึกฝนการทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ ฝึกฝนและเคารพความพึงพอใจของผู้อื่น จึงต้องมีการนำกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์มาใช้ มีการเปิดโอกาสให้เด็กได้ประกอบกิจกรรมร่วมกัน ซึ่งนำไปสู่การจัดระบบการผลิตสื่อการสอนในรูปแบบของชุดกิจกรรม (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคนอื่นๆ 2535: หน้า115-116)

หลักการวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) การผลิตชุดกิจกรรมจัดทำ โดยอาศัยขั้นตอนในการจัดระบบ เพื่อให้ชุดกิจกรรมมีประสิทธิภาพ ดังนี้

1. การวิเคราะห์ระบบ
 2. การสังเคราะห์ระบบ
 3. การสร้างแบบจำลองระบบ
 4. การทดสอบระบบ
- (ไชยยศ เรืองสุวรรณ 2526: 199)

6. การหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม

การหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม การพัฒนาชุดกิจกรรมเป็นงานที่ละเอียด ต้องอาศัยความรอบคอบ ความเข้าใจเพื่อให้ได้ชุดกิจกรรมที่สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายการเรียนการสอนอย่างสมบูรณ์ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2523, หน้า 123) ได้ลำดับขั้นตอนในการพัฒนาชุดกิจกรรมที่สำคัญ 10 ขั้นตอน ดังนี้

6.1 หมดหมู่เนื้อหาและประสบการณ์ อาจกำหนดเป็นหมวดวิชา หรือบูรณาการเป็นแบบสหวิทยาการ ตามที่เห็นเหมาะสม

6.2 กำหนดหน่วยการสอน แบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยการสอนโดยประมาณ เนื้อหาวิชาที่สามารถถ่ายทอดความรู้แก่นักเรียนได้ในหนึ่งสัปดาห์หรือหนึ่งครั้ง

6.3 กำหนดหัวเรื่อง ผู้สอนต้องถามตัวเองในการสอนแต่ละหน่วยควรให้ประสบการณ์แก่ผู้เรียนอะไรบ้างแล้วกำหนดออกมาเป็น 4 – 5 หัวเรื่อง

6.4 กำหนดมโนทัศน์และหลักการ มโนทัศน์และหลักการที่กำหนดจะต้องสอดคล้องกับหน่วยและหัวเรื่อง โดยสรุปแนวคิด สาระและหลักเกณฑ์ที่สำคัญไว้ เพื่อเป็นแนวทางการจัดเนื้อหาสอนให้ สอดคล้องกัน

6.5 กำหนดจุดประสงค์ให้สอดคล้องกับหัวเรื่อง เป็นจุดประสงค์ทั่วไปก่อนแล้วเปลี่ยนเป็นจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ที่มีเงื่อนไขและเกณฑ์การเปลี่ยนพฤติกรรม

6.6 กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมซึ่งจะเป็นแนวทางการเลือกและการผลิตสื่อการเรียนการสอน “กิจกรรมการเรียน” หมายถึง กิจกรรมทุกอย่างที่ผู้เรียนปฏิบัติ เช่น การอ่านการทำกิจกรรมตามใบงาน ตอบคำถาม เขียนภาพ เล่นเกม เป็นต้น

6.7 กำหนดแบบประเมินผลต้องประเมินให้ตรงกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมโดยใช้แบบทดสอบอิงเกณฑ์ เพื่อให้ผู้สอนทราบว่าหลังจากผ่านกิจกรรมมาเรียบร้อยแล้วผู้เรียนได้เปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่

6.8 เลือกและผลิตสื่อการสอน วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการที่ครูใช้คือ เป็นสื่อการสอนทั้งสิ้นเมื่อผลิตสื่อการสอนของแต่ละหัวข้อเรื่องแล้ว ก็จัดสื่อการสอนเหล่านั้นเป็นหมวดหมู่นำไปหาประสิทธิภาพเรียกว่า “ชุดกิจกรรม”

6.9 ประสิทธิภาพชุดกิจกรรม เพื่อเป็นการประกันว่า ชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพในการสอนผู้สร้างจำเป็นต้องกำหนดเกณฑ์ล่วงหน้า โดยคำนึงถึงหลักที่ว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการช่วยเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้เรียนได้

6.10 การใช้ชุดกิจกรรม ชุดกิจกรรมที่ได้ปรับปรุงแล้วและประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้สามารถนำไปสอนผู้เรียนได้ตามประเภทของชุดกิจกรรม และตามระดับการศึกษา โดยกำหนดขั้นตอนการใช้ ดังนี้

6.10.1 ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อพิจารณาพื้นฐานความรู้เดิมของผู้เรียน

6.10.2 ชี้นำเข้าสู่บทเรียน

6.10.3 ชี้นำประกอบในกิจกรรมการเรียน

6.10.4 ชี้นำสรุปบทเรียนนำแบบวัสดุคุณลักษณะด้านจิตพิสัยหลังเรียน

7. เกณฑ์การทดสอบประสิทธิภาพ

ในการทดสอบประสิทธิภาพทุกครั้ง ควรที่จะมีการตั้งเกณฑ์ไว้ให้ชัดเจนเพื่อเป็นดัชนีวัดประสิทธิภาพที่เชื่อถือได้ การตั้งเกณฑ์การทดสอบนี้อาจทำได้เป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นเกณฑ์ความก้าวหน้า และส่วนที่เป็นเกณฑ์ประสิทธิภาพ

7.1 เกณฑ์ความก้าวหน้า หมายถึง การใช้แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเพื่อเปรียบเทียบค่าความรู้ในตัวผู้เรียน สมมติฐานที่นำมาใช้คือก่อนการใช้ชุดกิจกรรมผู้เรียนมีขีดความสามารถในการทำแบบทดสอบก่อนเรียนในระดับหนึ่ง และเมื่อมีการผ่านกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมแล้วจะมีขีดความสามารถในการทำแบบทดสอบหลังเรียนได้สูงขึ้นอย่าง

มีนัยสำคัญตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ซึ่งค่าของความแตกต่างนี้จะสะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมว่าทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นเพียงใด อย่างไรก็ตามคุณภาพของแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน ที่นำมาใช้เป็นที่น่าเชื่อถือได้ เช่นเดียวกับผลของความแตกต่างที่ออกมาจึงจะเป็นที่ยอมรับได้

7.2 กำหนดเกณฑ์ การหาประสิทธิภาพโดยใช้มาตรฐาน ในการตั้งเกณฑ์ประสิทธิภาพในที่นี้ หมายถึง การกำหนดค่าของ E_1/E_2 ว่าควรมีค่าเป็นเท่าใด สำหรับเกณฑ์การหาประสิทธิภาพที่ตั้งขึ้นนี้

E_1 หมายถึง คะแนนที่ได้จากผลการทำกิจกรรมหรือแบบฝึกหัดต่างๆ ในช่วงของการใช้ชุดกิจกรรม

E_2 หมายถึง คะแนนที่ผู้เรียนทำได้จากการทดสอบหลังเรียน เป็นการตรวจสอบว่าชุดกิจกรรมที่ได้พัฒนาขึ้นมามีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

โดยปกติแล้วการกำหนดเกณฑ์ E_1/E_2 ขึ้นอยู่กับเนื้อหา หากเนื้อหา เป็นความรู้ ความจำ มักกำหนดเกณฑ์ไว้ที่ 80/80, 85/85, 90/90 ส่วนเนื้อหาที่เน้นทักษะมักกำหนดต่ำกว่า เช่น 75/75 อย่างไรก็ตาม ไม่ควรกำหนดต่ำกว่านี้ เพราะกำหนดไว้เท่าใดมักจะได้ผลเท่านั้น

7.3 กำหนดเกณฑ์โดยการทดสอบทางสถิติ ซึ่งทำได้โดยนำชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้ แล้วหาค่าความแตกต่างของคะแนนก่อนและหลังเรียน จากนั้นจึงทดสอบความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน ว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .50 ถือว่าชุดกิจกรรมมีประสิทธิภาพ สามารถนำไปใช้ต่อได้

7.4. การกำหนดระดับประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นกำหนดเกณฑ์ที่ยอมรับได้ 3 ระดับคือ

- 1) ระดับ “สูงกว่าเกณฑ์” เมื่อประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้มีค่าเกิน 2.5 ขึ้นไป
- 2) ระดับ “เท่าเกณฑ์” เมื่อประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมเท่ากับหรือสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้มีค่าเกิน 2.5
- 3) ระดับ “ต่ำกว่าเกณฑ์” เมื่อประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้แต่ไม่ต่ำกว่า 2.5 ซึ่งถือว่ายังมีประสิทธิภาพที่ยอมรับได้

8. การทดลองหาประสิทธิภาพ

1) การทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง คือการทดลองกับผู้เรียน จำนวน 3 คน โดยให้ผู้เรียนที่ระดับสติปัญญาสูง ปานกลาง และต่ำอย่างละ 1 คน นำผลที่ได้คำนวณหาประสิทธิภาพ แล้วนำมาปรับปรุงแบบฝึกให้ดีขึ้น ซึ่งตามปกติคะแนนที่ได้จากการทดลองจะมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์ เมื่อนำมาปรับปรุงแล้วจะสูงขึ้น

2) การทดลองแบบกลุ่มเล็ก คือการทดลองกับผู้เรียนจำนวน 6-10 คน นำผลที่ได้ไปหาประสิทธิภาพ แล้วปรับปรุงให้สมบูรณ์ขึ้น

3) การทดลองภาคสนาม คือ การทดลองกับนักเรียนทั้งที่จำนวน 30-100 คน นำผลที่ได้คำนวณหาประสิทธิภาพ แล้วปรับปรุงอีกครั้ง ให้ผลที่ได้ควรใกล้เคียงกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ หากต่ำกว่าเกณฑ์มากไม่เกินร้อยละ 25 ก็ยอมรับได้ แต่หากแตกต่างกันมากก็ต้องกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมใหม่โดยยึดสภาพความจริงตามเกณฑ์

9 ประโยชน์ของชุดกิจกรรม

ในการจัดการเรียนการสอนทุกระดับชุดกิจกรรมจัดเป็นสื่อการเรียนการสอนชนิดหนึ่ง ที่ได้รับความยินยอมอย่างแพร่หลายเพราะเป็นการนำสื่อต่างๆ มาประกอบกันเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอน ประโยชน์ของชุดกิจกรรมที่มีต่อการเรียนการสอนมีหลายประการ คือ

1) ช่วยให้ผู้สอนถ่ายทอดเนื้อหาและประสบการณ์ที่สลับซับซ้อนมีคุณลักษณะเป็นนามธรรม ซึ่งผู้สอนไม่สามารถถ่ายทอดด้วยบรรยายได้

2) ได้รับความสนใจของผู้เรียนต่อสิ่งที่กำลังศึกษาเพราะชุดกิจกรรมจะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนด้วยตนเอง

3) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความพึงพอใจ ฝึกการตัดสินใจ แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

4) เป็นการสร้างความพร้อม และความมั่นใจแก่ผู้สอนเพราะชุดกิจกรรมพัฒนาไว้เป็นหมวดหมู่ สามารถหยิบใช้ได้ทันที

5) ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนของผู้เรียน เพราะสื่อประสม (multimedia) ที่ได้จัดไว้ในระบบเป็นการปรับเปลี่ยนกิจกรรมและช่วยรักษาระดับความสนใจของผู้เรียน อยู่ตลอดเวลา

6) แก้ปัญหาความแตกต่างระหว่างบุคคล และส่งเสริมการศึกษารายบุคคล ตามความสนใจ ตามเวลา และโอกาสที่เอื้ออำนวยแก่ผู้เรียนซึ่งแตกต่างกัน

7) ช่วยขจัดปัญหาการขาดแคลนครู ชุดกิจกรรมทำให้ผู้เรียน เรียนได้โดยอาศัยความช่วยเหลือจากครูเพียงเล็กน้อย ทั้งสามารถเรียนด้วยตนเอง ครูคนหนึ่งจึงสามารถสอนนักเรียนได้จำนวนมากขึ้น

8) ช่วยนักเรียนให้รู้จักจุดมุ่งหมายของการเรียนชัดเจน ตลอดจนรู้วิธีการที่จะบรรลุจุดมุ่งหมาย เป็นการเพิ่มพูนการสนใจในการเรียนได้เรียนรู้ด้วยการกระทำ

9) ชุดกิจกรรมจะกำหนดบทบาทของครูและนักเรียนได้แต่ชัดเจน ตอนใดใครจะทำอะไรอย่างไร ลดบทบาทของการกระทำของครูฝ่ายเดียว นักเรียนได้เรียนรู้ โดยการกระทำมากขึ้น

10) ชุดกิจกรรมเกิดจากการเอาวิธีระบบเข้าใช้ ย่อมจะมีประสิทธิภาพ เพราะได้ผ่านการทดลองหาประสิทธิภาพมาแล้ว โดยผู้มีความชำนาญ ทั้งในด้านเนื้อหา และวิธีการเพื่อสร้างเป็นแม่แบบ และสามารถจะขยายออกไปได้

11) เป็นการฝึกให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบในการเรียนรู้การทำงานร่วมกัน

12) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกวัสดุการเรียนและกิจกรรมที่เขาชอบ

13) มีการวัดผลตัวเองบ่อยๆ ทำให้นักเรียนรู้การกระทำของตนเอง

และสร้างแรงจูงใจ กาญจน เกียรติประวัติ (2524, หน้า 61 – 62) ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2523, หน้า 121) ชูชีพ อ่อนโคกสูง (2525, หน้า 11) ชม ภาคภูมิ (2528, หน้า 99) วีระ ไทยพานิช (2529, หน้า 137)

ประโยชน์ของชุดกิจกรรมที่กล่าวมา จะเห็นได้ว่า ชุดกิจกรรมเป็นเทคโนโลยีทางการศึกษาที่นำมาใช้ในการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาผู้เรียน เพราะชุดกิจกรรมช่วยแก้ปัญหาเกี่ยวกับการสอนได้เป็นอย่างดี ทั้งยังช่วยอำนวยความสะดวกให้กับครูซึ่งเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการเรียนการสอนในปัจจุบัน

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2528, หน้า 29) ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่าหมายถึงคุณลักษณะรวมถึงความรู้ความสามารถของบุคคลอันเป็นผลมาจากการเรียนการสอน ทำให้บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านต่างๆ ของสมรรถภาพของสมองบุคคล เรียนแล้วรู้อะไรบ้างและมีความสามารถด้านใดมากน้อยเท่าไร เช่น พฤติกรรมด้านความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่ามากน้อยอยู่ในระดับใด นั่นคือผลสัมฤทธิ์เป็นการตรวจสอบพฤติกรรมของผู้เรียนได้ด้านพุทธิพิสัย นั่นเอง

ซึ่งพวงรัตน์ ทวีรัตน์ 2530, หน้า 29 – 30) ได้กล่าวถึง การวัด 2 องค์ประกอบตามจุดมุ่งหมาย และลักษณะของวิชาที่เรียนคือ

1.1 การวัดด้านการปฏิบัติ เป็นการตรวจสอบความรู้ ความสามารถทางการปฏิบัติ โดยให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงให้เป็นผลงานปรากฏออกมา การวัดแบบนี้จึงต้องใช้ข้อสอบภาพปฏิบัติ (Performance test) ซึ่งการประเมินผลจะพิจารณาที่มีวิธีปฏิบัติ (Process) และผลงานที่ปฏิบัติ (Product)

1.2 การวัดด้านเนื้อหา เป็นการตรวจสอบความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับเนื้อหาวิชา (Content) รวมถึงพฤติกรรมความสามารถในด้านต่างๆ อันเป็นผลมาจากการเรียนการสอน มีวิธีการสอบวัดได้ 2 ลักษณะคือ

1.2.1 การสอบแบบปากเปล่า (oral Test) การสอบแบบนี้มักกระทำ เป็นรายบุคคลซึ่งเป็นการสอบที่ต้องการดูผลเฉพาะอย่าง เช่น การสอบอ่านฟังเสียง การสอบสัมภาษณ์ซึ่งต้องการดูการใช้ถ้อยคำในการตอบคำถาม รวมทั้งการแสดง ความพึงพอใจ และบุคลิกภาพต่างๆ เช่น การสอบปริญญานิพนธ์ ซึ่งต้องการวัดความรู้ ความเข้าใจในเรื่องที่ ทำตลอดจนแง่มุมต่างๆ การสอบปากเปล่านั้นสามารถวัดได้ละเอียดลึกซึ้ง และคำถามก็สามารถ เปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมได้ตามต้องการ

1.2.2 การสอบแบบใช้เขียนตอบ (Paper - pencil test or written test) เป็นการวัดที่ให้ผู้สอบเขียนเป็นตัวหนังสือตอบ ซึ่งมีรูปแบบการตอบ 2 แบบคือ

1) แบบไม่จำกัดคำตอบ (Fixed Response Type) ซึ่งได้แก่ การสอบวัดที่ใช้ข้อสอบแบบอัตนัยหรือความเรียง (Essay test) นั้นเอง

2) แบบจำกัดคำตอบ (Fixed Response Type) ซึ่งเป็นการสอนที่กำหนด ขอบเขตของคำถามที่จะให้คำตอบ หรือกำหนดคำตอบมาให้เลือกซึ่งมีรูปแบบของคำถาม คำตอบอยู่ 4 รูปแบบ คือ แบบเลือกทางใดทางหนึ่ง แบบจับคู่ แบบเติมคำและแบบเลือกตอบ การวัดผลสัมฤทธิ์ด้านเนื้อหาโดยการสอบข้อเขียนนั้นเป็นที่นิยมแพร่หลายในโรงเรียน อันเป็นการวัดพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย หรือความรู้และความคิด โดยประเมินผลจากการเรียน การสอนดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น พฤติกรรมด้านความรู้และความคิดจะประกอบด้วยพฤติกรรม ดังต่อไปนี้

1) ความรู้ความจำ หมายถึง ความสามารถของบุคคลในอันที่จะทรงไว้ หรือรักษาไว้ซึ่ง เรื่องราวต่างๆ ที่ได้รับการเรียนการสอนและจากประสบการณ์ต่างๆ รวมทั้งสิ่งที่สัมพันธ์กับ ประสบการณ์นั้นๆ และสามารถถ่ายทอดสิ่งที่จดจำไว้นั้นออกมาได้ถูกต้อง

2) ความเข้าใจ หมายถึง ความสามารถในการแปลความ ตีความ และสรุปความ เกี่ยวกับสิ่งต่างๆ ที่ได้พบได้เห็น หรือเรื่องราวและเหตุการณ์ต่างๆ ที่ได้รับอย่างถูกต้อง และสามารถสื่อความเข้าใจที่ตนเองมีอยู่นั้นไปสู่ผู้อื่นได้อย่างถูกต้องด้วย

3) การนำไปใช้ หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้ ทฤษฎี หลักการ กฎเกณฑ์ วิธีการดำเนินการต่างๆ ซึ่งได้รับจากการเรียนรู้ไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์จริงในชีวิตประจำวัน หรือสถานการณ์ใหม่ที่คล้ายคลึงกันได้ถูกต้องเหมาะสม

4) การวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการแยกแยะเรื่องราวข้อเท็จจริงหรือ เหตุการณ์ใดๆ ออกเป็นส่วนย่อยๆ ได้และสามารถบอกได้ว่า ส่วนย่อยๆ นั้นแต่ละส่วนสำคัญ อย่างไร ส่วนใดสำคัญที่สุดแต่ละส่วนมีความสัมพันธ์กันอย่างไร และมีหลักการใดร่วมกัน

5) การสังเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการผสมผสานส่วนย่อยเข้าด้วยกันให้เป็น ส่วนใหญ่ทำให้ได้ผลผลิตที่แปลกใหม่ และดีกว่าเดิม พฤติกรรมด้านนี้ เน้นให้เกิดความคิด สร้างสรรค์ใหม่ๆ นั่นเอง

6) การประเมินค่า หมายถึง ความสามารถในการวินิจฉัย ตีราคาสิ่งต่างๆ หรือ เรื่องราวต่างๆ ได้อย่างมีหลักเกณฑ์เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป กลุ่มพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยนี้ พฤติกรรมย่อยด้านความรู้ ความจำเป็นพฤติกรรมระดับต่ำสุด ถือเป็นพฤติกรรมขั้นพื้นฐาน ส่วนพฤติกรรมย่อยด้านความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์และการประเมินค่า เป็นพฤติกรรมที่สูงขึ้นตามลำดับ ในการเรียนการสอนนั้นโดยทั่วไปต้องการให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรม สูงกว่าความรู้ความจำ (คือเป็นการพัฒนาให้เกิดความคิดนั่นเอง)

2 ประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

อาร์มณ เพชรชื่น (2547, หน้า 40 - 41) กล่าวว่า การทดสอบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสามารถกระทำได้ 2 ลักษณะ คือ การทดสอบแบบอิงกลุ่ม หรือการวัดผลอิงกลุ่ม (Norm referenced measurement) กับการทดสอบแบบอิงเกณฑ์ (Criterion referenced measurement) ซึ่งการทดสอบทั้ง 2 แบบนี้มีคุณลักษณะที่สำคัญต่อไปนี้

1) การทดสอบแบบอิงกลุ่ม หรือการวัดผลแบบอิงกลุ่ม เป็นการทดลองหรือการสอบวัดที่เกิดจากแนวความเชื่อในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคลที่ว่าด้วยความสามารถของบุคคล ใดๆ ในเรื่องใดนั้นไม่เท่ากัน บางคนมีความสามารถเด่น บางคนมีความสามารถด้อย และส่วนใหญ่จะมีความสามารถปานกลางการกระจายของความสามารถของบุคคลถ้านำมาเขียนกราฟ จะมีลักษณะคล้ายๆ ไค้รูปประซัง หรือที่เรียกว่าไค้งปกติ ดังนั้นการสอบแบบนี้จึงยึดคนส่วนใหญ่เป็นหลักในการเปรียบเทียบโดยพิจารณาคะแนนผลการสอบของบุคคลเทียบกับคนอื่นๆ ในกลุ่ม

คะแนนจะมีความหมายก็ต่อเมื่อ นำมาเปรียบเทียบกับคะแนนของบุคคลอื่นที่สอบด้วยข้อสอบฉบับเดียวกัน จุดมุ่งหมายของการสอบแบบนี้ก็เพื่อกระจายบุคคลทั้งกลุ่มไปตามความสามารถของแต่ละบุคคล นั่นก็คือคนที่มีความสามารถ สูงจะได้คะแนนสูง คนที่มีความสามารถด้อยกว่า ก็จะได้คะแนนลดหลั่นลงมาจนถึงคะแนนต่ำสุด

2) การทดสอบแบบอิงเกณฑ์ หรือการวัดผล แบบอิงเกณฑ์ ยึดความเชื่อในเรื่องการเรียนรู้เพื่อรอบรู้กล่าวคือ ยึดหลักการว่าในการสอนนั้นจะต้องมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนทั้งหมดหรือเกือบทั้งหมดประสบผลสำเร็จในการเรียนจะมีลักษณะแตกต่างกันก็ตามแต่ทุกคนควรได้รับการส่งเสริมพัฒนาไปถึงขีดความสามารถสูงสุดของตนโดยอาจใช้เวลาแตกต่างกันในแต่ละบุคคล ดังนั้น การทดสอบแบบอิงเกณฑ์จึงมีการกำหนดขึ้นแล้วผลการสอบวัดของแต่ละบุคคลเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ไม่มีการนำผลไปเปรียบเทียบกับบุคคลอื่นๆ ในกลุ่ม ความสำคัญของการทดสอบแบบนี้ จึงอยู่ที่การกำหนดเกณฑ์เป็นสำคัญ เกณฑ์หมายถึงกลุ่มของพฤติกรรมที่ได้กำหนดไว้ในแต่ละรายวิชา ตามจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม หรือกลุ่มของพฤติกรรมก็ได้จุดมุ่งหมายของการทดสอบแบบนี้จึงเป็นการตรวจสอบดูว่า ใครเรียนได้ถึงเกณฑ์และใครยังไม่ถึงเกณฑ์ ควรได้รับการปรับปรุงแก้ไขต่อไป เช่น อาจให้มีการเรียนซ่อมเสริม

3 หลักการเขียนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

สมาลี จันทรชะลอ (2542, หน้า 38 – 39) กล่าวว่า เนื่องจากการเขียนข้อสอบไม่สามารถวัดความสามารถได้ทั้งหมด การเขียนข้อสอบจึงควรถามในสิ่งที่สำคัญได้เป็นตัวแทน หลักการเขียนข้อสอบไม่ว่าจะเป็นประเภทใด ควรคำนึงถึงหลักสำคัญๆ ต่อไปนี้

1) ถามให้ครอบคลุมเนื้อหา หรือจุดประสงค์โดยทั่วไป ครูมักใช้ผลจากการสอบวัดเป็นเกณฑ์สำคัญในการสรุปความรู้ความสามารถของนักเรียน การถามเพียงส่วนหนึ่งส่วนใด อาจขาดความตรงและไม่ยุติธรรมสำหรับผู้สอบบางคน ซึ่งอาจพลาดหรือบกพร่องในส่วนที่ถูกนำมาถามนั้น ดังนั้น การสอนวัดจึงควรถามให้ครอบคลุมเนื้อหา โดยอาจใช้คำถามหลายๆ ข้อเพื่อให้ครอบคลุม การถามให้ครอบคลุมเนื้อหาหรือจุดประสงค์สำคัญเป็นสิ่งที่ช่วยเพิ่มความตรงให้กับแบบทดสอบ เพราะจะครอบคลุมและชัดเจนส่วนที่ผู้สอบพลาดพลังได้บางส่วน แต่จะมีบางส่วนนำความรู้มาสอบวัด นอกจากนี้การถามครอบคลุมเนื้อหา จะทำให้การเดายากขึ้น

2) ถามในสิ่งสำคัญ เนื้อหาที่กล่าวถึงแต่ละวิชา ประกอบด้วยส่วนที่เป็นสาระสำคัญ และส่วนที่เป็นรายละเอียดปลีกย่อย หรือแม้แต่นับทั้งยังประกอบด้วยสาระสำคัญและสิ่งอธิบายประกอบเช่นเดียวกัน เนื่องจากการทดสอบส่วนมากถูกจำกัดด้วยเวลาจึงถามความรู้

ทั้งหมดของวิชานั้นๆ ไม่ได้ ดังนั้นจึงควรถามเฉพาะสิ่งที่สำคัญที่ควรเรียนรู้สิ่งที่บ่งบอกถึงความสามารถของผู้เรียน ดังนั้นการสอบวัดถึงควรวัดจากจุดประสงค์การเรียนการสอนที่สำคัญไม่ควรถามรายละเอียดนอกจากจะมีจุดประสงค์เพื่อวัดความรู้ในรายละเอียดนั้นๆ ในบางคน

3) ถามให้ลึก ผู้ตอบไม่สามารถตอบได้โดยง่าย แต่ต้องพิจารณาก่อนอย่างรอบคอบ จึงจะสามารถตอบได้อย่างถูกต้อง การถามให้ลึกจึงเป็นการถามเพื่อวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ในระดับสูงกว่าความจำ จึงไม่ควรถามตามตำรา หรือถามตามที่ครูสอนตรงๆ หรือถามจากเรื่องที่กำหนดตรงๆ แต่ปรับสถานการณ์ ปรับเงื่อนไข ให้อธิบายใหม่ หรือต้องเชื่อมโยงรายละเอียดของแต่ละส่วนมาสัมพันธ์กันจึงจะสามารถให้คำตอบได้ การเขียนข้อสอบให้มีคุณสมบัตินี้จึงต้องคิดพิจารณาอย่างรอบคอบเช่นเดียวกัน

4) ถามโดยใช้ตัวอย่าง ซึ่งเป็นแบบอย่างที่ดี คำถามจะแบบทดสอบมักเป็นสิ่งที่ผู้เรียนจำได้ดี ดังนั้นการตั้งคำถามให้เป็นแบบอย่างที่ดี

5) ถามให้ชัดเจนและจำเพาะเจาะจง การเขียนข้อสอบที่ดี คำถามต้องมีความชัดเจนว่าต้องการให้ตอบอะไร มีขอบข่ายแค่ไหน คำถามจึงต้องมีความจำเพาะเจาะจงไม่คลุมเครือ หลีกเลียงคำถามสองแง่สองมุม

4 ประโยชน์ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

สุภาพ วาดเขียน (2525, หน้า, 144) กล่าวถึง ประโยชน์ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ดังนี้

- 1) สํารวจทั่วๆ ไปเกี่ยวกับตำแหน่งของการเรียนในโรงเรียนเพื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ปกติ ทำให้เข้าใจนักเรียนดีขึ้น
- 2) การแนะแนวและการประเมินผลเกี่ยวกับการสอบได้ หรือสอบตกของแต่ละบุคคล จุดอ่อน จุดเด่นของแต่ละบุคคล การสอนซ่อมเสริมให้กับนักเรียนฉลาดและนักเรียนที่ต้องการความช่วยเหลือ การปรับปรุงการสอน
- 3) สามารถจัดกลุ่มเพื่อประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอน
- 4) ช่วยในการศึกษาค้นคว้าทางการศึกษา เปรียบเทียบผลการเรียนในวิชาที่ทำการสอนแตกต่างกัน โดยใช้แบบทดสอบมาตรฐานเป็นเครื่องมือวัด

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ

1. ความหมายของความพึงพอใจ

ความพึงพอใจ หรือความพอใจ ตรงกับคำในภาษาอังกฤษว่า “Satisfaction” ได้มีผู้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้หลายความหมายดังนี้

กิติมา ปรีดีดิติก (2529, หน้า 321 – 322) ได้กล่าวว่าความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกชอบหรือพอใจที่มีต่อองค์ประกอบและสิ่งจูงใจในด้านต่างๆ ของงาน และได้รับการตอบสนองความต้องการของเขาได้

จรรยาพร สุดสวาท และคณะ (2545, หน้า 13 อ้างอิงจาก Secord & Backman, 1964, p. 391) ได้กล่าวว่าความพึงพอใจหมายถึง ความต้องการของบุคคลากรในองค์การบางคน อาจพอใจเนื่องมาจากผลงานที่ได้ทำสำเร็จ บางคนอาจพอใจเพราะลักษณะการปฏิบัติงานแต่บางคนอาจพอใจเพราะเพื่อนร่วมงาน

จรรยาพร สุดสวาท และคณะ (2545, หน้า 19 อ้างอิงจาก Morse, 1958, p. 27) ได้กล่าวว่าความพึงพอใจหมายถึง สภาพของสภาวะจิตที่ปราศจากความเครียดทั้งนี้เพราะธรรมชาติของมนุษย์นั้นมีความต้องการ ถ้าความต้องการนั้นได้รับการตอบสนองทั้งหมด หรือบางส่วนความเครียดจะน้อยลง ความพึงพอใจจะเกิดขึ้น และในทางกลับกันถ้าความต้องการนั้นไม่ได้รับการตอบสนองความเครียดและความไม่พึงพอใจจะเกิดขึ้น

จรรยาพร สุดสวาท และคณะ (2545, หน้า 4 อ้างอิงจาก Wolman, 1973, p. 384) ได้กล่าวว่าความพึงพอใจหมายถึง ความรู้สึกมีความสุขเมื่อได้รับผลสำเร็จ ตามความมุ่งหมาย

จากความหมายของความพึงพอใจตามที่กล่าวข้างต้นพอสรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกชอบ ความต้องการ สภาพสภาวะจิตที่ปราศจากความเครียด ความรู้สึกมีความสุข ที่ได้รับการตอบสนองความต้องการอย่างใดอย่างหนึ่งของคน

2. องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจ

ความพึงพอใจในการเรียนมีองค์ประกอบหลายปัจจัยด้วยกันองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจของบุคคลในการเรียนมี 7 ประการ ตามทฤษฎีของ เฮิร์ชเบอริร์ก และมาสโลว์ คือ

2.1 ความสมหวังในชีวิต ความหวังเป็นสิ่งที่ทุกคนปรารถนา ปรารถนาให้ตนเอง ประสบผลสำเร็จในชีวิตการเรียนในแนวทางที่ตนเองพอใจก็จะทำให้เกิดการทุ่มเทความพยายาม กำลังใจ กำลังกาย ในการเรียนนั้น เพื่อให้เกิดประโยชน์และการเปลี่ยนแปลงแก่ตนเอง

ในด้านความคิด ความสามารถ ทักษะ และการเรียนรู้ที่ดีขึ้น

2.2 ความพอใจในการเรียน ถ้ามนุษย์เราได้เรียนในสิ่งที่เราพอใจก็มีความสุข และทำให้ประสบผลสำเร็จ ความพอใจในการเรียนนั้นเกิดผลของการเรียนเป็นที่พอใจในการได้รับรางวัลจากการเรียน การได้รับการเสริมแรงใจทางบวกจากอาจารย์ผู้สอนหรือครูฝึกเป็นต้น สิ่งต่างๆ เหล่านี้ทำให้เกิดความพึงพอใจในการเรียน

2.3 การยอมรับนับถือ มนุษย์เป็นสัตว์สังคม ที่ต้องการพึ่งพาอาศัยกัน ถ้ามนุษย์หรือสมาชิกที่เป็นส่วนหนึ่งของสังคมถูกทอดทิ้งให้อยู่ตามลำพัง โดดเดี่ยว เขาก็จะเกิดความวิตกกังวล เครียด ไม่สามารถเรียนหรือปฏิบัติงานให้บังเกิดผลดีได้ แต่ทางตรงข้ามถ้าสมาชิกนั้นเป็นบุคคลที่สังคมยอมรับนับถือและให้ความไว้วางใจ บุคคลผู้นั้นก็ย่อมมีความสุขใจ มีความพึงพอใจต่อการเรียนหรือการทำงานนั้น ให้สำเร็จบรรลุผลที่ตั้งใจไว้ได้

2.4 ความก้าวหน้า การมีชื่อเสียงเกียรติยศเมื่อทุกคนเข้ามาเรียนในสถาบันต่างๆ สิ่งที่ทุกคนหวังคือความก้าวหน้าหมายถึง เมื่อเรียนจบหลักสูตรแล้วโอกาสที่จะได้รับตำแหน่งหน้าที่การงานต่างๆ เงินเดือนที่สูงขึ้น รวมทั้งมีโอกาสที่จะเพิ่มพูนความรู้ในทางที่สูงขึ้น สิ่งต่างๆ ย่อมเป็นกำลังใจให้มนุษย์เราพร้อมที่จะฟันฝ่าอุปสรรคต่างๆ ในการเรียนหรือการปฏิบัติงานนั้นๆ ได้

2.5 ความสนใจ ความสนใจเป็นภาวะที่จิตใจของบุคคลจดจ่อและปรารถนาที่จะรู้สิ่งใดสิ่งหนึ่ง เพื่อนำไปบำบัดความต้องการให้เป็นที่ยอมรับของสังคม ถ้าบุคคลนั้นมีความสนใจกับการเรียนก็จะทำให้มีความกระตือรือร้นก่อให้เกิดแรงจูงใจอยากที่จะเรียน เมื่อมีแรงจูงใจก็จะเกิดมีการกระตุ้น ซึ่งย่อมจะทำให้การเรียนนั้นมีประสิทธิภาพกว่าการเรียนที่ไม่มีการกระตุ้นเตือน

2.6 ความเสมอภาค หมายถึง การเท่าเทียมกันในการเรียนการสอนของคนในสถาบัน ไม่มีการแบ่งแยกนักเรียนในระบบ นอกกระบบหลักสูตร หรือการลำเอียงของอาจารย์ผู้สอนเฉพาะสิ่งเหล่านี้จะทำลายขวัญในการเรียนของนักเรียน และจะทำลายความสามัคคีในสถาบันนั้นๆ

2.7 สภาพของการเรียน หมายถึง การจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีการต่างๆ ที่จะทำให้ผู้เรียนสามารถรับความรู้ ประสบการณ์ได้เต็มที่ด้วยความเข้าใจไม่เบื่อหน่ายทำให้เรียนได้ ความรู้มาก และผู้เรียนพร้อมที่จะร่วมมือด้วยความสนใจ กระตือรือร้น และมีความพึงพอใจกับการเรียน

สรุปได้ว่าองค์ประกอบของความพึงพอใจในการเรียน เป็นสิ่งที่ผู้บริหารและผู้ที่มีส่วนได้เสียจะต้องคำนึงถึง เพราะว่าการมีองค์ประกอบของความพึงพอใจในการเรียนที่ดีจะสามารถสนับสนุนจูงใจให้ผู้เรียนเกิดความพยายามและมีแรงใจทุ่มเทในการเรียน ดังนั้นผู้บริหารและผู้ที่มีส่วนได้เสีย จำเป็นต้องจัดหาแนวทางในการเสริมสร้างความพึงพอใจของผู้เรียนในการเรียน

งานศึกษาค้นคว้าที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ

งานศึกษาค้นคว้าในประเทศ

ขจีพรรณ จันทระ (2543) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การสร้างชุดการสอนวิชาภาษาไทย สำหรับการฝึกทักษะการอ่านจับใจความของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน อำเภอเมืองสงขลา จังหวัดสงขลา พบว่า ชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 84.39/86.12 สรุปได้ว่า ชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1

อัจฉรา พึ่งเจริญ (2545) ได้ทำการสร้างชุดการสอนทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่าเกณฑ์ 80/80 ผลการวิจัยสรุปว่า ชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 89.44/83.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

วีรพล อินพลอย (2545) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การสร้างชุดกิจกรรมกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่องจักรวาลและอวกาศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า ชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 80.60/81.10 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในแต่ละชุดกิจกรรมที่มีผลการเรียนสูงสุด คือร้อยละ 82.00 และต่ำสุดคือ ร้อยละ 80.00 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ใช้ชุดกิจกรรมสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนวิธีตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

งานศึกษาค้นคว้าในต่างประเทศ

แลงสตาฟ (Langstaff, 1972. pp.1566-A) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาและประเมินผลชุดกิจกรรม แบบเรียนด้วยตนเองสำหรับการฝึกหัดครู โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมกับการสอนแบบเดิม ผลปรากฏว่าการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมที่เป็นสื่อการสอน ช่วยพัฒนาการเรียนรู้อย่างได้ผล ทั้งนักศึกษาและครูทุกประการ และใช้ได้ผลในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของครูทั้งสองพวก

บราวว์เลย์ (Brawley, 1975. pp. 4250-A) ได้ทำการวิจัยใน ค.ศ.1975 มีจุดมุ่งหมายเพื่อทำการศึกษาประสิทธิภาพของการใช้ชุดกิจกรรมแบบสื่อประสมเรื่องการบอกเวลา

กับเด็กที่เรียนซ้ำผลปรากฏว่า กลุ่มทดลองที่ใช้ชุดกิจกรรมซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์และสื่อการสอน 12 ชุด ใช้เวลา 15 วัน มีผลการเรียนดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เดล (Dale. 1974. pp. 6481-a) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการสอนปกติกับการเรียนโดยใช้ชุดการเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่มหาวิทยาลัยวิสคอนซิน ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยชุดการเรียนดีกว่านักศึกษาที่เรียนด้วยการสอนปกติ

ชอร์เตอร์ (Shorter.1982. pp. 4692-a) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการสร้างชุดการสอนให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เพื่อหาประสบการณ์ด้านวิชาเกษตรกรรม เรื่องการจ่ายของนักเรียน และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ชุดการสอนที่เรียนด้วยตนเองกับการสอนตามปกติ ผลการวิจัยพบว่า ผลการเรียนระหว่างกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยชุดการสอนกับการสอนปกติมีความแตกต่างกัน

จากการศึกษางานศึกษาค้นคว้าที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมทั้งในประเทศและต่างประเทศที่กล่าวมาข้างต้น เห็นได้ว่าการใช้กระบวนการกลุ่มในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ทำให้นักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้น

