บทที่ 2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรม เรื่อง ชีวิตสัตว์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวกับชุดกิจกรรม
2. เอกสารที่เกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. เอกสารที่เกี่ยวกับความสุขในการเรียน
4. เอกสารที่เกี่ยวกับหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
   5.1 งานวิจัยในประเทศ
6. กรอบแนวคิดการวิจัย

1. เอกสารที่เกี่ยวกับชุดกิจกรรม

1.1 ความหมายของชุดกิจกรรม

มีนักการศึกษาได้ให้ความหมายไว้ดังนี้

บุญชม ศรีสะอาด (2541 : 95) กล่าวว่า ชุดการสอน (Instructional Package) คือ สื่อการเรียนหลายอย่างประกอบกันจัดเข้าไว้ด้วยกันเป็นชุด (Package) เรียกว่าสื่อประสม (Multi Media) เพื่อมุ่งให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ มีชื่อเรียกหลายอย่าง เช่น Learning Package, Instructional Package หรือ Instructional Kits นอกจากจะใช้สำหรับให้ผู้เรียนเรียนเป็นรายบุคคลแล้ว ยังใช้ประกอบการสอนแบบอื่น เช่น ประกอบกับการบรรยาย ใช้สำหรับการเรียนเป็นกลุ่มย่อย การใช้ชุดการสอนสำหรับการเรียนเป็นกลุ่มย่อยจะจัดในรูปของศูนย์การเรียน (Learning Center) ในห้องเรียนจะจัดออกเป็นศูนย์หลายศูนย์ แต่ละศูนย์อาจมีชุดการสอนย่อยประจำศูนย์นั้นๆ เพื่อให้ผู้เรียนหมุนเวียนกันเรียนเป็นกลุ่มๆ

บุญเกื้อ ควรหาเวช (2545 : 91) ได้กล่าวว่า ชุดการสอน ชุดการเรียน หรือชุดกิจกรรม มาจากคำว่า Instructional Package หรือ Learning Package เดิมทีเดียวจะใช้คำว่าชุดการสอน เพราะเป็นสื่อที่ครูนำมาใช้ประกอบการสอน แต่ต่อมาแนวความคิดในการยึดเด็กเป็นศูนย์กลางในการเรียนได้เข้ามามีอิทธิพลมากขึ้น การเรียนรู้ที่ดีควรจะให้ผู้เรียนได้เรียนเอง จึงมีผู้นิยมเรียกชุดการสอนเป็นชุดการเรียน บางคนอาจจะเรียกรวมกันไปเลยว่าชุดการเรียนการสอน และถือว่าเป็นนวัตกรรมการศึกษาที่ได้รับความสนใจมาก ดังนั้น ชุดการสอนหมายถึง การใช้สื่อการสอนตั้งแต่สองชนิดขึ้นไปร่วมกัน เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้ตามที่

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม Phibulsongkram Rajabhat University

ต้องการ สื่อที่นำมาใช้ร่วมกันนี้จะช่วยเสริมประสบการณ์ซึ่งกันและกันตามลำดับขั้นที่จัดเอาไว้ โดยจัดเป็นหน่วยการเรียนตามหัวข้อเนื้อหา และจัดเป็นชุดๆ บรรจุอยู่ในซอง หรือกระเป๋า

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545 : 51) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดการสอน เป็นกระบวนการเรียนจากชุดการสอน เป็นสื่อการสอนชนิดหนึ่งที่เป็นลักษณะของสื่อประสม (Multi-media) เป็นการใช้สื่อสองชนิดขึ้นไปร่วมกันเพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้ที่ต้องการ โดยอาจจัดขึ้นสำหรับหน่วยงานการเรียนตามหัวข้อเนื้อหาและประสบการณ์ของแต่ละหน่วยที่ต้องการจะให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ อาจจัดเอาไว้เป็นชุด ๆ บรรจุในกล่อง ซอง หรือกระเป๋า ชุดการสอนแต่ละชุดประกอบด้วยเนื้อหาสาระ บัตรคำสั่ง/ใบงานในการทำกิจกรรม วัสดุอุปกรณ์ เอกสาร ใบความรู้ เครื่องมือหรือ สื่อที่จำเป็นสำหรับกิจกรรมต่าง ๆ รวมทั้งแบบวัดประเมินผลการเรียนรู้

ปิยะพงษ์ สุริยะพรหม (2546 : 63 – 64) ได้ให้ความหมายของชุดกิจกรรมว่าหมายถึง รูปแบบการเรียนการสอนที่ใช้สื่อต่างๆ หลายชนิดเป็นองค์ประกอบ เพื่อก่อให้เกิดความสมบูรณ์ในตัวเอง ลักษณะของชุดฝึกหรือชุดการสอนจะแตกต่างกันไปตามวัตถุประสงค์ของการสร้าง เพื่อให้ผู้ใช้บรรลุเป้าหมายการเรียนที่วางไว้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากการศึกษาความหมายของชุดกิจกรรมจากนักวิชาการหลายคน พอสรุปได้ว่า ชุดกิจกรรม หมายถึง การใช้สื่อการสอนตั้งแต่สองชนิดขึ้นไป เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ ซึ่งชุดกิจกรรมจะเป็นชุดที่ให้ผู้เรียนใช้ศึกษาด้วยตนเองโดยครูเป็นที่ปรึกษาให้คำแนะนำและคอยช่วยเหลือ โดยชุดกิจกรรมนี้จะจัดไว้เป็นชุดๆ ตามเนื้อหาที่กำหนดไว้

1.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับการสร้างชุดกิจกรรม

Kemp and Dayton (1985 : 1) อ้างถึงใน สัดทัด ภิบาลสุข และพิมพ์ใจ ภิบาลสุข (2525 : 196 – 197) ได้กล่าวถึง แนวความคิดทางทฤษฎีการเรียนรู้ที่เป็นแนวทางในการสร้างชุดกิจกรรมที่มีประสิทธิภาพมีอยู่ 3 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ

1. กลุ่มพฤติกรรมนิยม (Behaviorism) เป็นกลุ่มที่ตีความพฤติกรรมมนุษย์ว่าเป็นการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้า (Stimulus) และการตอบสนอง (Responses) บางที่เรียกว่าการเรียนรู้แบบ S – R สิ่งเร้าคือข่าวสารหรือเนื้อหาวิชาที่ส่งไปให้ผู้เรียน โดยผ่านกระบวนการเรียนการสอน โปรแกรมการเรียนการสอนอิงหลักการทฤษฎีนี้มาก โดยจะแบ่งลำดับขั้นของการเรียนรู้ออกเป็นขั้นตอนย่อย และเมื่อผู้เรียนเกิดการตอบสนองก็จะสามารถทราบผลได้ทันทีว่าเกิดการเรียนรู้หรือไม่ ถ้าตอบสนองถูกต้องก็จะมีการเสริมแรง

2. กลุ่มเกสตัลท์ หรือสนามหรือความรู้ความเข้าใจ (Gestalt Field or Cognitive Theories) เป็นกลุ่มเน้นกระบวนการความรู้ ความเข้าใจ และความสามารถในการจัดกระทำ อันเป็นคุณสมบัติพื้นของพฤติกรรมมนุษย์ทฤษฎีนี้ถือว่าการเรียนรู้ของมนุษย์นั้นขึ้นอยู่กับคุณภาพของสติปัญญา และความสามารถในการสร้างความสัมพันธ์

3. กลุ่มจิตวิทยาทางสังคมหรือการเรียนรู้ทางสังคม (Social Psychology or Social Learning Theories) เป็นที่เริ่มได้รับความสนใจมากขึ้น ทฤษฎีนี้เน้นปัจจัยทางบุคลิกภาพ และปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ การเรียนรู้ส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับการกระทำทางสังคม โดยเรียนรู้จากประสบการณ์โดยตรงหรือผ่านการเรียนการสอนโดยใช้สื่อ เคมป์ และเดตัน (Kemp and Dayto, 1985 : 14 - 15) กล่าวว่า ทฤษฎีทั้งสามกลุ่มต่างมีความคล้ายคลึงกันหรือจุดเน้นเกี่ยวกับการออกแบบ และการใช้สื่อการเรียนการสอนดังนี้

3.1 แรงจูงใจ (Motivation) หากนักเรียนมีความต้องการ ความสนใจหรือความปรารถนาที่จะเรียนรู้ ก็จะทำให้การเรียนการสอนบรรลุผลสำเร็จ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องสร้างกิจกรรมในการเรียนรู้ ซึ่งมีความหมายหรือน่าสนใจสำหรับนักเรียน

3.2 ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Differences) นักเรียนแต่ละคนต่างมีอัตราและวิธีการเรียนรู้แตกต่างกัน ดังนั้นการจัดสื่อการสอนจะต้องคำนึงถึงประเด็นนี้ด้วย

3.3 วัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ (Learning Objective) ในการจัดการเรียนการสอนหากนักเรียนได้ทราบวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ก็จะทำให้นักเรียนมีโอกาสที่จะบรรลุ จุดประสงค์ได้มากกว่าที่ไม่ทราบ นอกจากนี้วัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ยังช่วยในการวางแผนสร้างสื่อการเรียนการสอน คือทำให้ทราบว่าควรบรรจุเนื้อหาอะไรในสื่อ

3.4 การจัดเนื้อหา (Organization of content) การเรียนรู้จะง่ายขึ้นหากมีการจัดลำดับเนื้อหาสาระในการเรียนรู้เป็นลำดับขั้น และสมเหตุสมผล

3.5 การจัดเตรียมการเรียนการสอน (Per learning Preparation) บางครั้งการเรียนรู้เนื้อหาสาระหนึ่งๆ จำเป็นต้องอาศัยประสบการณ์เรียนรู้ที่มีมาก่อน ดังนั้นในการสร้างชุดการเรียนการสอนควรจะคำนึงถึงธรรมชาติ และระดับการเรียนรู้ของแต่ละกลุ่มเพื่อที่จะจัดเตรียมความพร้อมให้กับกลุ่มผู้เรียน

3.6 อารมณ์ (Emotion) การเรียนรู้จะเกี่ยวข้องกับอารมณ์และความรู้สึกของบุคคลพอ ๆ กับความสามารถทางสติปัญญา ดังนั้นในการสร้างชุดการเรียนการสอน ควรตอบสนองอารมณ์ ซึ่งก่อให้เกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้เป็นสำคัญ

3.7 การมีส่วนร่วม (Participation) การเรียนรู้จะบังเกิดผลอย่างรวดเร็วและคงทน ถ้าหากให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ทางสติปัญญา และทางกายภาพและควรจัดเป็นเวลานานกว่าการเรียนรู้โดยการฟังหรือการดู

3.8 การสะท้อนกลับ (Feedback) การเรียนรู้จะเพิ่มขึ้นหากนักเรียนได้ทราบความก้าวหน้าในการเรียนรู้ ซึ่งเป็นการสร้างแรงจูงใจ

3.9 การเสริมแรง (Reinforcement) เมื่อนักเรียนบรรลุผลในการเรียนรู้เนื้อหาสาระได้แล้วก็จะถูกกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องต่อไป ซึ่งการเรียนรู้ก็เป็นรางวัลที่สร้างความเชื่อมั่น และส่งผลให้เกิดพฤติกรรมในทางบวกแก่นักเรียน

3.10 การฝึกปฏิบัติและการทำซ้ำ (Practice and Repetition) บุคคลจะเกิดการเรียนรู้ในเรื่องของความรู้และทักษะได้ จะต้องอาศัยการฝึกปฏิบัติและการนำซ้ำอยู่เสมอ ซึ่งจะนำไปสู่ความคงทนในการเรียนรู้

3.11 การนำไปประยุกต์ใช้ (Application) ผลลัพธ์ที่พึงปรารถนาของการเรียนรู้คือ การเพิ่มความสามารถของแต่ละบุคคลในการประยุกต์ หรือการถ่ายโยงการเรียนรู้คือสามารถนำไปปรับใช้กับปัญหาหรือสภาพการณ์ใหม่ นอกจากนี้ สาโรจน์ แพ่งยัง (2529 : 17) กล่าวว่าในการผลิตสื่อการสอนเพื่อได้ประสิทธิภาพและประสิทธิผลที่จะถ่ายทอดความรู้ให้ผู้เรียนนั้นจำเป็นต้องอาศัยหลักการจากแนวคิดของทฤษฎีทางจิตวิทยา ซึ่งพอสรุปหลักสำคัญได้ดังนี้

3.11.1 สื่อการสอนที่มีประสิทธิภาพต้องให้ผู้เรียนเข้ามามีส่วนร่วมไม่ว่าในการผลิตการใช้หรือการประเมินผล

3.11.2 สื่อการสอนที่ดีต้องสามารถให้ผู้เรียนทราบผลในการเรียนได้ทันที

3.11.3 สื่อการสอนที่ดีต้องให้ความรู้แก่ผู้เรียนเป็นขั้นตอนทีละน้อยๆ จากง่ายไปหายาก

3.11.4 สื่อการสอนที่ดีต้องเร้าความสนใจของผู้เรียน และผู้เรียนสามารถตอบสนองได้ทันที

3.11.5 สื่อการสอนที่ดีต้องเหมาะกับวุฒิภาวะและความสามารถของผู้เรียน

3.11.6 สื่อการสอนที่ผลิตสามารถตอบสนองตามหลักการดังกล่าวข้างต้นได้สื่อนั้นก็ย่อมไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพตามจุดมุ่งหมายที่ต้องการ

1.3 ประเภทชุดกิจกรรม

ชุดการสอน ชุดการเรียนการสอน ชุดกิจกรรม มีผู้ให้ความหมายของประเภทชุดกิจกรรม ดังนี้

บุญเกื้อ ควรหาเวช (2545 : 94 – 95) ได้แบ่งชุดการสอน หรือชุดกิจกรรมออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1. ชุดการสอนประกอบคำบรรยาย เป็นชุดการสอนสำหรับผู้สอนจะใช้สอนผู้เรียนเป็นกลุ่มใหญ่หรือเป็นการสนทนาที่ต้องการปูพื้นฐานให้ผู้เรียนส่วนใหญ่รู้และเข้าใจในเวลาเดียวกันมุ่งการขยายเนื้อหาสาระให้ชัดเจนยิ่งขึ้น ชุดการสอนแบบนี้จะช่วยให้ผู้สอนลดการพูดให้น้อยลงและใช้สื่อการสอนที่มีพร้อมอยู่ในชุดการสอน ในการเสนอเนื้อหามากขึ้น สื่อที่ใช้อาจได้แก่ รูปภาพ แผนภูมิ สไลด์ ฟิล์มสตริป ภาพยนตร์ เทปบันทึกเสียง หรือกิจกรรมที่กำหนดไว้ เป็นต้น ข้อสำคัญก็คือสื่อที่จะนำมาใช้นี้จะต้องให้ผู้เรียนได้เห็นอย่างชัดเจนทุกคน ชุดการสอนชนิดนี้บางคนอาจจะเรียกว่า ชุดการสอนสำหรับครู

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม Pibulsongkram Rajabhat University

2. ชุดการสอนแบบกลุ่มกิจกรรม เป็นชุดการสอนสำหรับให้ผู้เรียนเรียนร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ ประมาณ 5 – 7 คน โดยใช้สื่อการสอนที่บรรจุไว้ในชุดการสอนแต่ละชุดมุ่งที่จะฝึกฝนทักษะในเนื้อหาวิชาที่เรียนและให้ผู้เรียนมีโอกาสทำงานร่วมกัน ชุดการสอนชนิดนี้มักจะใช้ในการสอนแบบกิจกรรมกลุ่ม เช่น การสอนแบบศูนย์การเรียนการสอนแบบกลุ่มสัมพันธ์ เป็นต้น

3. ชุดการสอนแบบรายบุคคลหรือชุดการสอนตามเอกัตภาพ เป็นชุดการสอนสำหรับเรียนด้วยตนเองเป็นรายบุคคล คือ ผู้เรียนจะต้องศึกษาหาความรู้ตามความสามารถและความสนใจของตนเอง อาจจะเรียนที่โรงเรียนหรือที่บ้านก็ได้ ส่วนมากมักจะมุ่งให้ผู้เรียนได้ทำความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่เรียนเพิ่มเติม ผู้เรียนสามารถจะประเมินผลการเรียนด้วยตนเองได้ด้วย ชุดการสอนชนิดนี้อาจจะจัดในลักษณะของหน่วยการสอนย่อยหรือโมดูลก็ได้

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545 : 51) ได้กล่าวถึง ชุดการสอน หรือชุดกิจกรรม ที่ใช้กันอยู่ แบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ คือ

1. ชุดการสอนประกอบการบรรยายของครู

เป็นชุดการสอนสำหรับผู้เรียนกลุ่มใหญ่ หรือเป็นการสอนที่มุ่งเน้นการปูพื้นฐานให้ทุกคนรับรู้และเข้าใจในเวลาเดียวกัน มุ่งในการขยายเนื้อหาสาระให้ชัดเจนยิ่งขึ้น ชุดการสอนแบบนี้ลดเวลาในการอธิบายของผู้สอนให้ผู้พูดน้อยลง เพิ่มเวลาให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติมากขึ้น โดยใช้สื่อที่มีอยู่พร้อมในชุดการสอน ในการนำเสนอเนื้อหาต่าง ๆ สิ่งสำคัญคือสื่อที่นำมาใช้จะต้องให้ผู้เรียนได้เห็นชัดเจนทุกคนและมีโอกาสได้ใช้ครบทุกคนหรือทุกกลุ่ม

2. ชุดการสอนแบบกลุ่มกิจกรรมหรือชุดการสอนสำหรับการเรียนเป็นกลุ่มย่อย

เป็นชุดการสอนสำหรับให้ผู้เรียนร่วมกันเป็นกลุ่มย่อยประมาณกลุ่มละ 4 – 8 คน โดยใช้สื่อการสอนต่างๆ ที่บรรจุไว้ในชุดการสอน แต่ละชุดมุ่งที่จะฝึกทักษะในเนื้อหาวิชาที่เรียนโดยให้ผู้เรียนมีโอกาสทำงานร่วมกัน ชุดการสอนชนิดนี้มักใช้ในการสอนแบบกิจกรรมกลุ่ม เช่น การสอนแบบศูนย์การเรียน การสอนแบบกลุ่มสัมพันธ์ เป็นต้น

3. ชุดการสอนรายบุคคลหรือชุดการสอนตามเอกัตภาพ

เป็นชุดการสอนสำหรับเรียนด้วยตนเองเป็นรายบุคคล คือ ผู้เรียนจะต้องศึกษาหาความรู้ตามความต้องการและความสนใจของตนเองอาจจะเรียนที่โรงเรียนหรือที่บ้านก็ได้จุดประสงค์หลัก คือ มุ่งให้ทำความเข้าใจกับเนื้อหาวิชาเพิ่มเติมผู้เรียนสามารถประเมินผลการเรียนด้วยตนเองได้ ชุดการสอนนี้ส่วนใหญ่จัดในลักษณะหน่วยการสอนย่อยหรือโมดูล ตัวอย่างเช่น ชุดวิชาต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

จากการแบ่งประเภทของชุดกิจกรรมดังข้างต้น สรุปได้ว่า ประเภทของชุดกิจกรรมแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ ชุดที่ประกอบคำบรรยายของครู ชุดที่ผู้เรียนเรียนเป็นกลุ่มและชุดที่ผู้เรียนต้องเรียนด้วยตนเอง ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้เลือกใช้ชุดกิจกรรมที่ประกอบ

คำบรรยายของครู เพราะเหมาะสมกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และชุดกิจกรรมจะแบ่งเป็นชุดตามเนื้อหาวิชาที่ผู้วิจัยได้ศึกษาไว้

1.4 องค์ประกอบของชุดกิจกรรม

องค์ประกอบที่สำคัญๆ ภายในชุดการสอนหรือชุดกิจกรรม มีดังนี้ บุญชม ศรีสะอาด (2541 : 95 - 96) ได้แบ่งองค์ประกอบของชุดการสอน หรือชุดกิจกรรมไว้ 4 ด้าน คือ

1. คู่มือการใช้ชุดการสอน เป็นคู่มือที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้ใช้ชุดการสอนศึกษาและปฏิบัติตามเพื่อให้บรรลุผลอย่างมีประสิทธิภาพ อาจประกอบด้วยแผนการสอน สิ่งที่ครูต้องเตรียมก่อนสอนบทบาทของผู้เรียน และการจัดชั้นเรียน

2. บัตรงาน เป็นบัตรที่มีคำสั่งว่าจะให้ผู้เรียนปฏิบัติอะไรบ้าง โดยระบุกิจกรรมตามลำดับขั้นตอนของการเรียน

3. แบบทดสอบวัดผลความก้าวหน้าของผู้เรียน เป็นแบบทดสอบที่ใช้สำหรับตรวจสอบว่าหลังจากเรียนชุดการสอนจบแล้วผู้เรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้หรือไม่

4. สื่อการเรียนต่างๆ เป็นสื่อสำหรับผู้เรียนได้ศึกษามีหลายชนิดประกอบกัน อาจเป็นประเภทสิ่งพิมพ์ เช่น บทความ เนื้อหาเฉพาะเรื่อง จุลสาร บทเรียนโปรแกรม หรือประเภทโสตทัศนูปกรณ์ เช่น รูปภาพ แผนภูมิต่างๆ เทปบันทึกเสียง ฟิล์มสตริป สไลด์ เป็นต้น

ทิศนา แขมมณี (2543 : 10 – 12) จำแนกชุดกิจกรรมออกเป็นส่วนต่างๆ ดังนี้

1. ชื่อกิจกรรม ประกอบด้วย หมายเลขกิจกรรม ชื่อกิจกรรม และเนื้อหาของกิจกรรมนั้น

2. คำชี้แจง เป็นส่วนที่อธิบายความมุ่งหมายที่สำคัญของกิจกรรมและลักษณะของการจัดกิจกรรมเพื่อบรรลุจุดมุ่งหมายนั้น

3. จุดมุ่งหมาย ในส่วนที่ระบุจุดมุ่งหมายที่สำคัญของกิจกรรมนั้น

4. ความคิดรวบยอด เป็นส่วนที่ระบุเนื้อหาหรือมโนทัศน์ของกิจกรรมนั้น ส่วนนี้ควรได้รับการย้ำและการเน้นเป็นพิเศษ

5. สื่อ เป็นส่วนที่ระบุถึงวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นในการดำเนินกิจกรรม เพื่อช่วยให้ครูทราบว่าต้องเตรียมอะไรบ้าง

6. เวลาที่ใช้ เป็นส่วนที่ระบุเวลาโดยประมาณว่ากิจกรรมนั้นควรใช้เวลาเพียงใด

7. ขั้นตอนในการดำเนินกิจกรรม เป็นส่วนที่ระบุในการจัดกิจกรรมเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ วิธีการจัดกิจกรรมนี้ได้จัดไว้เป็นขั้นตอน ซึ่งนอกจากจะสอดคล้องกับหลักวิชาแล้ว ยังเป็นการอำนวยความสะดวกแก่ครูในการดำเนินการซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม Pibulsongkram Rajabhat University

7.1 ขั้นนำ เป็นการเตรียมความพร้อมของผู้เรียน

7.2 ขั้นกิจกรรม เป็นส่วนที่ช่วยให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้เกิดประสบการณ์นำไปสู่การเรียนรู้ตามเป้าหมาย

7.3 ขั้นอภิปราย เป็นส่วนที่ผู้เรียนจะได้มีโอกาสนำประสบการณ์ที่ได้รับจากขั้นกิจกรรมมาวิเคราะห์ เพื่อให้เกิดความเข้าใจและอภิปรายเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่กว้างขวางออกไปอีก

7.4 ขั้นสรุป เป็นส่วนที่ครู และผู้เรียนประมวลข้อความรู้ที่ได้จากขั้นกิจกรรม และขั้นอภิปราย นำมาสรุปหาสาระสำคัญที่จะสามารถนำไปใช้ต่อไป

7.5 ขั้นฝึกปฏิบัติ เป็นส่วนที่ช่วยให้ผู้เรียนได้ความรู้ที่ได้จากการเรียนในกิจกรรมไปฝึกปฏิบัติเพิ่มเติม

7.6 ขั้นประเมินผล เป็นส่วนที่วัดความรู้ความเข้าใจของผู้เรียนหลังจากการฝึกปฏิบัติกิจกรรมครบถ้วนทุกขั้นตอนแล้ว โดยให้ทำแบบฝึกกิจกรรมทบทวนท้ายชุดกิจกรรม

บุญเกื้อ ควรหาเวช (2545 : 95 – 97) จำแนกออกเป็น 4 ส่วนด้วยกัน คือ

1. คู่มือครู เป็นคู่มือแผนการสอนสำหรับผู้สอนหรือผู้เรียนตามแต่ชนิดของชุดการสอนภายในคู่มือจะชี้แจงถึงวิธีการใช้ชุดการสอนเอาไว้อย่างละเอียด อาจจะทำเป็นเล่มหรือแผ่นพับก็ได้ ซึ่งจะกล่าวถึงรายละเอียดและหลักการเขียนในตอนต่อไป

2. บัตรคำสั่งหรือคำแนะนำ จะเป็นส่วนที่บอกให้ผู้เรียนดำเนินการเรียน หรือประกอบกิจกรรมแต่ละอย่าง ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ บัตรคำสั่งจะมีอยู่ในชุดการสอนแบบกลุ่มและรายบุคคล ซึ่งจะประกอบด้วย

2.1 คำอธิบายในเรื่องที่จะศึกษา

2.2 คำสั่งให้ผู้เรียนดำเนินกิจกรรม

2.3 การสรุปบทเรียน

บัตรคำสั่งนี้ มักนิยมใช้กระดาษแข็งตัดเป็นบัตร ขนาด 6 คูณ 8 นิ้ว

3. เนื้อหาสาระ และสื่อจะบรรจุไว้ในรูปของสื่อการสอนต่างๆ อาจจะประกอบด้วย บทเรียนโปรแกรม สไลด์ เทปบันทึกเสียง ฟิล์มสตริป แผ่นภาพโปร่งแสง วัสดุกราฟิก หุ่นจำลอง ของตัวอย่าง รูปภาพ เป็นต้น ผู้เรียนจะศึกษาจากสื่อการสอนต่างๆ ที่บรรจุอยู่ในชุดการสอน ตามบัตรคำสั่งที่กำหนดไว้ให้

4. แบบประเมินผล ผู้เรียนจะทำการประเมินผลความรู้ด้วยตนเองก่อน และหลังเรียนแบบประเมินผลอยู่ในชุดการสอนอาจจะเป็นแบบฝึกหัดให้เติมคำในช่องว่างเลือกคำตอบที่ถูก จับคู่ ดูผลจากการทดลอง หรือให้ทำกิจกรรม เป็นต้น

ส่วนประกอบข้างต้นนี้จะบรรจุในกล่องหรือซอง จัดเอาไว้เป็นหมวดหมู่เพื่อสะดวกแก่การใช้นิยมแยกออกเป็นส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1. กล่อง
2. สื่อการสอนและบัตรออกชนิดของสื่อการสอนเรียงตามการใช้
3. บันทึกการสอน ประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้
   3.1 รายละเอียดเกี่ยวกับวิชาและหน่วยการสอน
   3.2 รายละเอียดเกี่ยวกับผู้เรียน
   3.3 เวลา จำนวนชั่วโมง
   3.4 วัตถุประสงค์ทั่วไป
   3.5 วัตถุประสงค์เฉพาะ
   3.6 เนื้อหาวิชาและประสบการณ์
   3.7 กิจกรรมและสื่อการสอนประกอบวิธีการสอน
   3.8 การประเมินผล วัดผล การทดสอบก่อนและหลังเรียน
4. อุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ

จากการที่มีผู้กำหนดองค์ประกอบของชุดกิจกรรมไว้หลายรูปแบบ สรุปได้ว่าชุดกิจกรรมควรจะประกอบด้วยส่วนที่สำคัญ ได้แก่ ชื่อชุดกิจกรรม แผนการจัดการเรียนรู้ คู่มือครู คำชี้แจงการใช้ชุดกิจกรรม สื่อการสอน กิจกรรม วิธีดำเนินการตลอดจนแบบประเมิน

1.5 ขั้นตอนในการสร้างชุดกิจกรรม

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545 : 53 – 54) มีขั้นตอนในการสร้างชุดกิจกรรม ดังนี้

1. กำหนดเรื่องเพื่อทำชุดการสอน อาจกำหนดตามเรื่องในหลักสูตรหรือกำหนดเรื่องใหม่ขึ้นมาได้ การจัดแบ่งเรื่องย่อยจะเกิดขึ้นอยู่กับลักษณะของเนื้อหาและลักษณะการใช้ชุดการสอนนั้น ๆ การแบ่งเนื้อเรื่องเพื่อทำชุดการสอนในแต่ละระดับย่อมไม่เหมือนกัน
2. กำหนดหมวดหมู่เนื้อหาและประสบการณ์ อาจกำหนดเป็นหมวดวิชาหรือบูรณาการแบบสหวิทยาการได้ตามความเหมาะสม
3. จัดเป็นหน่วยการสอน จะแบ่งเป็นกี่หน่วย หน่วยหนึ่ง ๆ จะใช้เวลานานเท่าใดนั้นควรพิจารณาให้เหมาะสมกับวัยและระดับชั้นผู้เรียนควรพิจารณา
4. กำหนดหัวเรื่อง จัดแบ่งหน่วยการสอนเป็นหัวข้อย่อย ๆ เพื่อสะดวกแก่การเรียนรู้ แต่ละหน่วยควรประกอบด้วยหัวข้อย่อย หรือประสบการณ์ในการเรียนรู้ประมาณ 4 - 6 หัวข้อ
5. กำหนดความคิดรวบยอดหรือหลักการ ต้องกำหนดให้ชัดเจนว่าจะให้ผู้เรียนเกิดความคิดรวบยอดหรือสามารถสรุปหลักการได้

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University Bibliotheque Rajabhat University

6. กำหนดจุดประสงค์การสอน หมายถึงจุดประสงค์ทั่วไปและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมรวมทั้งการกำหนดเกณฑ์การตัดสินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ให้ชัดเจน

7. กำหนดกิจกรรมการเรียน ต้องกำหนดให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ซึ่งจะเป็นแนวทางในการเลือกและผลิตสื่อการสอน กิจกรรมการเรียน หมายถึง กิจกรรมทุกอย่างที่ผู้เรียนปฏิบัติ เช่น การอ่าน การทำกิจกรรมตามบัตรคำสั่ง การตอบคำถาม การเขียนภาพ การทดลอง การเล่นเกม การแสดงความคิดเห็น การทดสอบ เป็นต้น

8. กำหนดแบบประเมินผล ต้องออกแบบประเมินผลให้ตรงกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมโดยใช้การสอบแบบอิงเกณฑ์ (การวัดผลที่ยึดเกณฑ์หรือเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์โดยมีการนำไปเปรียบเทียบกับคนอื่น) เพื่อให้ผู้สอนทราบว่าหลังจากผ่านกิจกรรมมาเรียบร้อยแล้ว ผู้เรียนได้เปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้มากน้อยเพียงใด

9. เลือกและผลิตสื่อการสอน วัสดุอุปกรณ์และวิธีการที่ผู้สอนใช้ถือเป็นสื่อการสอนทั้งสิ้น เมื่อผลิตสื่อการสอนในแต่ละหัวเรื่องเรียบร้อยแล้ว ควรจัดสื่อการสอนเหล่านั้นแยกออกเป็นหมวดหมู่ แฟ้มที่เตรียมไว้ ก่อนนำไปหาประสิทธิภาพเพื่อหาความตรงความเที่ยงต่อการนำไปใช้ เราเรียกสื่อการสอนแบบนี้ว่า ชุดการสอน โดยปกติรูปแบบของชุดการสอนที่ดีควรมีขนาดมาตรฐานเพื่อความสะดวกในการใช้และความเป็นระเบียบเรียบร้อยในการเก็บรักษา โดยพิจารณาในด้านต่างๆ เช่น การใช้ประโยชน์ ความประหยัด ความคงทนถาวร ความน่าสนใจ ความทันสมัยทันเหตุการณ์ ความสวยงาม เป็นต้น

10. สร้างข้อทดสอบก่อนและหลังเรียนพร้อมทั้งเฉลย การสร้างข้อสอบเพื่อทดสอบก่อนและหลังเรียนควรสร้างให้ครอบคลุมเนื้อหาและกิจกรรมที่กำหนดให้เกิดการเรียนรู้โดยพิจารณาจากจุดประสงค์การเรียนรู้เป็นสำคัญ ข้อสอบไม่ควรมากเกินไปแต่ควรเน้นกรอบความรู้สำคัญในประเด็นหลักมากกว่ารายละเอียดปีกย่อย หรือถามเพื่อความจำเพียงอย่างเดียว และเมื่อสร้างเสร็จแล้วควรเฉลยไว้ให้พร้อมก่อนส่งไปหาประสิทธิภาพของชุดการสอน

11. หาประสิทธิภาพของชุดการสอน เมื่อสร้างชุดการสอนเสร็จเรียบร้อยแล้ว ต้องนำชุดการสอนนั้นๆ ไปทดสอบโดยวิธีการต่างๆ ก่อนนำใช้จริง เช่น ทดลองใช้เพื่อปรับปรุงแก้ไข ให้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้อง ความครอบคลุมและความตรงของเนื้อหา เป็นต้น

บุญเกื้อ ควรหาเวช (2545 : 97 - 99 อ้างถึงใน ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2533 : 25) ได้เสนอขั้นตอนการผลิตชุดการสอนโดยนำเอาวิธีระบบเข้ามาใช้ในระบบการผลิตชุดการสอน ซึ่งเป็นชุดการสอนแบบกลุ่มกิจกรรม เหมาะสำหรับกลุ่มการสอนแบบศูนย์การเรียนมีทั้งหมด 10 ขั้น คือ

1. กำหนดหมวดหมู่เนื้อหาและประสบการณ์ อาจกำหนดเป็นหมวดวิชาหรือบูรณาการเป็นแบบสหวิทยาการตามที่เห็นเหมาะสม

2. กำหนดหน่วยการสอน แบ่งเนื้อหาวิชาออกเป็นหน่วยการสอนโดยประมาณเนื้อหาวิชาที่จะให้ครูสามารถถ่ายทอดความรู้แก่นักเรียนได้ในหนึ่งสัปดาห์ หรือหนึ่งครึ่ง

3. กำหนดหัวเรื่อง ผู้สอนจะต้องถามตนเองว่าในการสอนแต่ละหน่วยควรให้ประสบการณ์ออกมาเป็น 4 – 6 หัวเรื่อง

4. กำหนดความคิดรวบยอดและหลักการ จะต้องให้สอดคล้องกับหน่วยและหัวเรื่อง โดยสรุปรวมแนวความคิด สาระ และหลักเกณฑ์สำคัญไว้เพื่อเป็นแนวทางการจัดเนื้อหาที่สอนสอดคล้องกัน

5. กำหนดวัตถุประสงค์ ให้สอดคล้องกับหัวเรื่อง เป็นจุดประสงค์ทั่วไปก่อนแล้วเปลี่ยนเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องมีเงื่อนไขและเกณฑ์พฤติกรรมไว้ทุกครั้ง

6. กำหนดกิจกรรมการเรียน ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมซึ่งจะเป็นแนวทางในการเลือกและการผลิตสื่อการสอน กิจกรรมการเรียน หมายถึง กิจกรรมทุกอย่างที่ผู้เรียนปฏิบัติ เช่น การอ่าน บัตรคำสั่ง ตอบคำถาม เขียนภาพทำการทดลองทางวิทยาศาสตร์ เล่นเกม ฯลฯ

7. กำหนดแบบประเมินผล ต้องออกแบบประเมินผลให้ตรงกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยใช้การสอนแบบอิงเกณฑ์ (การวัดผลที่ยึดเกณฑ์หรือเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์ โดยไม่มีการนำไปเปรียบเทียบกับคนอื่น) เพื่อให้ผู้สอนทราบว่า หลังจากผ่านกิจกรรมมาเรียบร้อยแล้ว ผู้เรียนได้เปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่

8. เลือกและผลิตสื่อการสอน วัสดุอุปกรณ์และวิธีการที่ครูใช้ถือเป็นสื่อการสอนทั้งสิ้น เมื่อผลิตสื่อการสอนของแต่ละหัวเรื่องแล้วก็จัดสื่อการสอนเหล่านั้นไว้เป็นหมวดหมู่ในกล่องที่เตรียมไว้ก่อนนำไปทดลองหาประสิทธิภาพ เรียกว่า ชุดการสอน หรือชุดกิจกรรม

9. หาประสิทธิภาพชุดการสอน เพื่อเป็นการประกันว่าชุดการสอนที่สร้างขึ้นมามีประสิทธิภาพในการสอน ผู้สร้างจำเป็นต้องกำหนดเกณฑ์ขึ้นล่วงหน้า โดยคำนึงถึงหลักการที่ว่า การเรียนรู้เป็นการเพื่อช่วยให้การเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้เรียนบรรลุผล

10. การใช้ชุดการสอน ชุดการสอนที่ได้ปรับปรุงและมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้แล้ว สามารถนำไปสอนผู้เรียนตามประเภทของชุดการสอนและระดับการศึกษา โดยกำหนดขั้นตอนการใช้ ดังนี้

10.1 ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อพิจารณาพื้นความรู้เดิมของผู้เรียน (ใช้เวลาประมาณ 10 – 15 นาที)

10.2 ขั้นนำไปสู่บทเรียน

10.3 ขั้นประกอบกิจกรรมการเรียน (ขั้นสอน) ผู้สอนบรรยายหรือแบ่งกลุ่มประกอบกิจกรรมการเรียน

10.4 ขั้นสรุปผลการสอน เพื่อสรุปความคิดรวบยอดและหลักการที่สำคัญ

10.5 ทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อดูพฤติกรรมการเรียนรู้ที่เปลี่ยนไปแล้ว

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2523 : 25) มีขั้นตอนในการสร้างชุดกิจกรรม ดังนี้

1. กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้และกำหนดเนื้อหา

2. กำหนดรูปแบบของกิจกรรม ซึ่งในขั้นนี้จะรวมถึงการกำหนดกิจกรรมเพื่อให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ เลือกสื่อการสอน และการออกแบบการประเมิน

3. นำชุดกิจกรรมการเรียนที่สร้างขึ้นมาให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินเพื่อตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ

4. นำชุดกิจกรรมการเรียนที่สร้างขึ้นทดลองใช้ เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม

จากการศึกษาขั้นตอนในการสร้างชุดกิจกรรมของนักการศึกษาหลายท่าน ผู้วิจัยได้นำข้อมูลของ บุญเกื้อ ควรหาเวช และ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ มาประยุกต์เข้าด้วยกันให้เหมาะสมกับงานวิจัยของผู้วิจัย

1.6 การหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม

การหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม (Developmental Testing) คือการนำชุดกิจกรรมไปทดลองใช้ (Tryout)

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2523 : 494) ได้กล่าวถึงการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม มีขั้นตอนดังต่อไปนี้ คือ

1. ขั้น 1 : 1 (แบบเดี่ยว) คือ ทดลองกับผู้เรียนทีละคน โดยทดลองกับผู้เรียนก่อนนำผลที่ได้มาปรับปรุง นำชุดกิจกรรมที่ปรับปรุงไปทดลองกับผู้เรียนปานกลาง นำผลที่ได้มาปรับปรุง แล้วจึงนำไปทดลองกับผู้เรียนที่เก่งในขั้นนี้ค่า E_1/E_2 โดยปกติแล้วจะต่ำกว่าเกณฑ์

2. ขั้น 1 : 10 (แบบกลุ่ม) คือ การทดลองกับผู้เรียน 6-12 คน โดยเลือกผู้ที่เรียนอ่อน ปานกลาง และเก่ง คละกัน นำผลที่ได้มาปรับปรุง โดยใช้การพิจารณาส่วนของชุดกิจกรรมที่จะต้องปรับปรุงแบบเดียวกันในขั้น 1 : 1 ในขั้นนี้ค่า E_1/E_2 จะสูงขึ้นกว่าในขั้นแบบเดี่ยว

3. ขั้น 1 : 100 (ภาคสนาม) คือ ในขั้นนี้จะทำการทดลองกับผู้เรียนทั้งชั้น 30 - 40 คน ชั้นเรียนที่เลือกมาทดลองจะต้องเป็นชั้นเรียนที่มีผู้เรียนที่มีความสามารถคละกันไปทั้งเด็กอ่อน ปานกลาง และเก่ง ในขั้นนี้ค่า E_1/E_2 จะใกล้เคียงหรือเท่ากับเกณฑ์

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2533 : 129 – 130) กล่าวถึง การหาประสิทธิภาพของสื่อทำได้ 2 วิธี คือ

1. การประเมินโดยอาศัยเกณฑ์ เช่น การประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนโปรแกรม จะอาศัยเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 โดย 90 ตัวแรก หมายถึง คะแนนรวมของผลการสอบของผู้เรียนทั้งหมดที่ตอบถูก โดยนำมารวมกันแล้วคิดเป็นร้อยละ ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 90 และ 90 ตัวหลัง หมายถึง ข้อสอบแต่ละข้อมีผู้เรียนทำถูกไม่ต่ำกว่าร้อยละ 90 ถ้าข้อใดมีผู้เรียนทำได้ต่ำกว่าร้อยละ 90 ต้องปรับปรุงแก้ไขบทเรียนโปรแกรมนั้น แล้วทำการทดลองซ้ำอีก จนกว่าจะได้คะแนนถึงเกณฑ์มาตรฐาน 90/90

สำหรับการประเมินชุดกิจกรรมนั้น เป็นการตรวจสอบหรือประเมินประสิทธิภาพของชุดการสอนที่นิยมประเมินจะเป็นชุดการสอนสำหรับกลุ่มกิจกรรม หรือชุดการสอนที่ใช้ในศูนย์การเรียน โดยใช้เกณฑ์มาตรฐาน 90/90 เป็นเกณฑ์การประเมินสำหรับเนื้อหาประเภทความรู้ความจำ และใช้เกณฑ์มาตรฐาน 80/80 สำหรับเนื้อหาที่เป็นทักษะ ความหมายของตัวเลขเกณฑ์มาตรฐานดังกล่าว มีความหมายดังนี้ 80 ตัวแรก หมายถึง ค่าร้อยละของ ประสิทธิภาพในด้านกระบวนการของชุดการสอน ซึ่งประกอบด้วยผลของการปฏิบัติภารกิจต่าง ๆ เช่น งานและแบบฝึกของผู้เรียน โดยนำคะแนนที่ได้จากการวัดผลภารกิจทั้งหลาย ทั้งรายบุคคลและกลุ่มย่อยทุกชิ้นมารวมกัน แล้วคำนวณหาค่าร้อยละเฉลี่ยส่วน 80 ตัวหลังนั้น หมายถึง คะแนนจากการทดสอบหลังเรียน (Posttest) ของผู้เรียนทุกคน นำมาคำนวณหาค่าร้อยละเฉลี่ย ก็จะได้ค่าตัวเลขทั้งสอง เพื่อนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน

2. ประเมินโดยไม่ได้ตั้งเกณฑ์ไว้ล่วงหน้า เป็นการประเมินประสิทธิภาพของสื่อด้วยการเปรียบเทียบผลการสอบของผู้เรียนภายหลังจากที่เรียนจากสื่อนั้นแล้ว (Posttest) ว่าสูงกว่าผลสอบก่อนเรียน (Pretest) อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ หากผลการเปรียบเทียบพบว่าผู้เรียนได้คะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญก็แสดงว่าสื่อนั้นมีประสิทธิภาพ

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกวิธีการประเมิน ซึ่งเกณฑ์มาตรฐานที่ใช้คือ 80/80 ดังที่ เสาวนีย์ สิกขาบัณฑิต (2528 : 295) กล่าวว่า สำหรับเนื้อหาที่เป็นความรู้ความจำและเนื้อหาวิชาที่เป็นทักษะหรือเจตคติไม่ต่ำกว่า 80/80 เพราะการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมติดตามระยะเวลามาสามารถเปลี่ยน และวัดได้ทันทีที่เรียนเสร็จแล้ว ดังนั้นการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกวิธีการประเมินเพื่อหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมแบบการประเมินอาศัยเกณฑ์ ซึ่งเกณฑ์มาตรฐานที่ใช้คือ 80/80 เพราะชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้น มิได้เป็นเนื้อหาประเภทความรู้ความจำเพียงอย่างเดียว แต่ยังรวมถึงเนื้อหาที่เป็นทักษะด้วยจึงกำหนดเกณฑ์ดังกล่าวในการหาประสิทธิภาพชุดการเรียนการสอน

1.7 การคำนวณหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้ทำวิจัยได้จัดทำชุดกิจกรรมกลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ เรื่อง ชีวิตสัตว์ จึงต้องมีการใช้สูตรในการคำนวณหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม โดยใช้สูตรต่อไปนี้ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ, 2523 : 490 - 491)

สูตรที่ 1

$$E_1 = \frac{\frac{\sum X}{N}}{A} \times 100$$

เมื่อ E_1 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการที่จัดไว้ในชุดกิจกรรม คิดเป็นร้อยละจากการทำแบบฝึกหัด

$\sum X$ คือ คะแนนรวมจากการทำแบบฝึกหัดหรืองาน

A คือ คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดทุกชิ้นรวมกัน

N คือ จำนวนผู้เรียน

สูตรที่ 2

$$E_2 = \frac{\frac{\sum Y}{N} \times 100}{B}$$

เมื่อ E_2 คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (พฤติกรรมที่เปลี่ยนในตัวผู้เรียนหลังจากการเรียนด้วยชุดกิจกรรมนั้น) คิดเป็นร้อยละ จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน

$\sum Y$ คือ คะแนนรวมของผู้เรียนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน

B คือ คะแนนเต็มของการสอบหลังเรียนและหรือกิจกรรมหลังเรียน

N คือ จำนวนผู้เรียน

ในการยอมรับประสิทธิภาพชุดกิจกรรมให้ผู้สอนเป็นผู้พิจารณาตามความพอใจ โดยเน้นว่า เนื้อหาเป็นความรู้ความจำมักจะตั้งไว้ 80/80 85/85 หรือ 90/90 เนื้อหาที่เป็นทักษะหรือเจตคติอาจตั้งต่ำกว่า คือ 75/75 แต่ไม่ควรตั้งค่าต่ำ เพราะตั้งเกณฑ์ไว้เท่าใดก็มักจะได้ผลเท่านั้น แต่โดยทั่วไปของวิทยานิพนธ์ในระดับปริญญาโทเกี่ยวกับชุดกิจกรรมมัก

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม Pibulsongkram Rajabhat University

ตั้งค่า E_1/E_2 แล้วจึงนำค่าที่ได้มาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ อาจจะอนุโลมให้มีระดับผิดพลาดได้ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ 2.5 ถึง 5 เปอร์เซ็นต์

ฉลองชัย สุรวัฒนบูรณ์ (2528 : 215) ได้กำหนดไว้ 3 ระดับ เป็นการยอมรับเกณฑ์ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม ไว้ดังนี้

1. สูงกว่าเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ มีค่าเกินกว่า 2.5 % ขึ้นไป

2. เท่าเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมเท่ากันหรือสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้แต่ไม่เกิน 2.5 %

3. ต่ำกว่าเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมต่ำกว่าเกณฑ์ แต่ไม่ต่ำกว่า 2.5 % ถือว่ายังมีประสิทธิภาพที่ยอมรับได้

จากการศึกษาความหมาย ประเภทของชุดกิจกรรม และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการสร้างชุดกิจกรรม ผู้วิจัยได้นำมาประยุกต์ร่วมกัน โดยสร้างชุดกิจกรรมเกี่ยวกับ เรื่อง ชีวิตสัตว์ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นนี้ครูและนักเรียนใช้ร่วมกัน กล่าวคือกิจกรรมการสอนตามแผนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมนี้จะดำเนินการสอนตามลำดับขั้นการสอน ส่วนกิจกรรมเกี่ยวกับแบบฝึกทักษะให้นักเรียนทำด้วยตนเองทั้งทำเป็นกลุ่ม และเป็นรายบุคคล โดยครูจะคอยให้คำปรึกษา ถ้านักเรียนเกิดปัญหาในขณะดำเนินกิจกรรม

1.8 การใช้ชุดกิจกรรม

การใช้ชุดการสอน หรือชุดกิจกรรม จะใช้ตามจุดประสงค์ที่ทำขึ้นมีขั้นตอนโดยสรุปดังนี้ (สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ, 2545 : 96 - 99)

1. ขั้นทดสอบก่อนเรียนให้ผู้เรียนได้ทดสอบก่อนเรียน เพื่อพิจารณาพื้นความรู้เดิมของผู้เรียน อาจใช้เวลาประมาณ 10 – 15 นาที และควรเฉลยผลการทดสอบให้ผู้เรียนแต่ละคนทราบพื้นฐานความรู้ของตน

2. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน เพื่อเป็นการสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้

3. ขั้นประกอบกิจกรรมการเรียน ผู้สอนจะต้องชี้แจงหรืออธิบายให้ผู้เรียนเข้าใจอย่างละเอียดทุกขั้นตอนก่อนลงมือทำกิจกรรม

4. ขั้นสรุปบทเรียน ผู้สอนนำสรุปบทเรียนซึ่งอาจทำได้โดยการถามหรือให้ผู้เรียนสรุปความเข้าใจหรือสาระที่ได้จากการเรียนรู้ เพื่อให้แน่ใจว่าผู้เรียนมีความคิดรวบยอดตามหลักการที่กำหนด

5. ประเมินผลการเรียน โดยการทำข้อทดสอบหลังเรียนเพื่อประเมินดูว่าผู้เรียนบรรลุตามจุดประสงค์หรือไม่ เพื่อจะปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของผู้เรียนในกรณีที่ยังไม่ผ่านจุดประสงค์ที่กำหนดข้อใดข้อหนึ่ง

นอกจากนั้น เวบเบอร์ (อ้างถึงใน บุญเกื้อ ควรหาเวช, 2545 : 110) ได้ให้ความเห็นว่า การเรียนด้วยชุดการเรียนนั้น ผู้เรียนต้องลงมือทำกิจกรรมในการเรียนด้วยตนเองตลอดเวลา ถ้าผู้เรียนยังเป็นเด็กเล็ก ไม่มีวุฒิภาวะและวินัยในตนเองหรือความรับผิดชอบพอแล้วย่อมทำให้การเรียนไร้ประสิทธิผล ทั้งนี้เด็กอาจจะไม่เข้าใจวัตถุประสงค์ในการเรียนไม่เข้าใจงานที่สั่งให้ทำหรือขาดความมีส่วนร่วมอย่างแน่นในการเรียน เพราะมีช่วงความสนใจสั้นเกิดความเบื่อหน่าย เป็นต้น

1.9 ประโยชน์ของชุดกิจกรรม

บุญเกื้อ ควรหาเวช (2545 : 110) กล่าวถึงประโยชน์ของชุดกิจกรรมว่า เป็นการนำชุดกิจกรรมมาใช้ในการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกับผู้เรียนให้เกิดทักษะทางวิทยาศาสตร์และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้นนั้น มีดังต่อไปนี้

1. ส่งเสริมการเรียนแบบรายบุคคล ผู้เรียนได้ตามความสามารถ ความสนใจตามเวลา และโอกาสที่เหมาะสมของแต่ละคน

2. ช่วยขจัดปัญหาการขาดแคลนครู เพราะชุดกิจกรรมช่วยให้ผู้เรียนได้ด้วยตนเองหรือต้องการความช่วยเหลือจากผู้สอนเพียงเล็กน้อย

3. ช่วยในการศึกษานอกระบบโรงเรียน เพราะผู้เรียนสามารถนำเอาชุดกิจกรรมไปใช้ได้ทุกสถานที่และทุกเวลา

4. ช่วยลดภาระและช่วยสร้างความพร้อมและความมั่นใจให้แก่ครู เพราะชุดกิจกรรมผลิตไว้เป็นหมวดหมู่ สามารถนำไปใช้ได้ทันที

5. เป็นประโยชน์ในการสอนแบบศูนย์การเรียน

6. ช่วยให้ครูวัดผลผู้เรียนได้ตรงตามความมุ่งหมาย

7. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น ฝึกการตัดสินใจ แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

8. ช่วยให้ผู้เรียนจำนวนมากได้รับความรู้แนวเดียวกันอย่างมีประสิทธิภาพ

9. ช่วยฝึกผู้เรียนรู้จักเคารพ นับถือ ความคิดเห็นของผู้อื่น

ชุดกิจกรรมมีประโยชน์ในด้านคุณลักษณะภายในตัวของผู้เรียน คือ เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงออกทางด้านความรู้ ความคิดอย่างเต็มที่ และยังช่วยครูผู้สอนในการบรรยายที่ลดลง นอกจากนี้การใช้ชุดกิจกรรมยังใช้ได้ทุกสถานที่ ทุกเวลาอีกด้วย

2. เอกสารที่เกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นคุณลักษณะเกี่ยวกับความรู้ความสามารถของบุคคลที่ได้เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมด้านต่างๆและประสบการณ์ อันเป็นผลจากการเรียนการสอนซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับองค์ประกอบและแนวทางในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม Pibulsongkram Rajabhat University

2.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ทบวงมหาวิทยาลัย (2525 : 1 – 5) ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ ผลสัมฤทธิ์ทางด้านเนื้อหา ความรู้ และด้านกระบวนการแสวงหาความรู้ในเรื่องนั้นๆ

สมบูรณ์ ชิตพงษ์ และคณะ (2540 : 6 – 7) ได้กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมทั้ง 3 ด้าน คือ

1. ด้านความคิด (Congnitive Domain) เป็นความสามารถของสมองในด้านการคิดเกี่ยวกับสิ่งต่างๆซึ่งเป็นพฤติกรรมที่แยกย่อยเป็น 6 ขั้น

1.1 ความรู้ความจำ (Memory) เป็นความสามารถในการทรงไว้ รักษาไว้ซึ่งมวลประสบการณ์ต่างๆในชีวิตที่รับรู้มา

1.2 ความเข้าใจ (Comprehension) เป็นความสามารถในการแปลความ ตีความ และขยายความในเรื่องราวและเหตุการณ์ต่างๆในชีวิตที่ต้องประสบ

1.3 การนำไปใช้ (Application) เป็นความสามารถที่นำประสบการณ์ที่ได้รับมาไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาใหม่

1.4 การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นความสามารถในการจับใจความสำคัญและการหาความสัมพันธ์ และหลักการของสิ่งของ เรื่องราว เหตุการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้น

1.5 การสังเคราะห์ (Synthesis) เป็นความสามารถในความคิดริเริ่มสร้างสรรค์เรื่องราวต่างๆ ขึ้นมาใหม่โดยใช้สิ่งเดิมมาดัดแปลง และปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพดีกว่าแต่ก่อน

1.6 การประเมินค่า (Evaluation) เป็นความสามารถในการตัดสินใจตีราคาและลงสรุปในเรื่องราวต่างๆ

2. ด้านความรู้สึก (Affective Domain) เป็นท่าทีที่มีต่อสิ่งต่างๆ มี 4 ขั้นตอน คือ

2.1 การรับรู้ (Receiving) เป็นความรู้สึกฉับไวในการที่จะรับรู้สิ่งเร้าต่างๆ การตอบสนอง (Responding) เป็นการมีปฏิกิริยาต่อสิ่งเร้าด้วยความรู้สึกที่ยินยอมเต็มใจและพอใจ

2.2 การสร้างคุณค่า (Valuing) เป็นการแสดงออกซึ่งความรู้สึกมีส่วนร่วมต่อสิ่งต่างๆตั้งแต่การยอมรับ นิยมชมชอบ และเชื่อถือในสิ่งนั้น

2.3 การจัดระบบ (Organization) เป็นการสร้างความคิดรวบยอดของคุณค่าให้เกิดมีระบบโดยอาศัยความสัมพันธ์ของคุณค่าในสิ่งที่ยึดถือ

2.4 การสร้างลักษณะนิสัย (Charactierization) เป็นการจัดคุณค่าที่มีอยู่แล้วให้เป็นระบบและยึดถือเป็นลักษณะนิสัยประจำตัวบุคคล

3. ด้านทักษะ (Psycho – motor Domain) เป็นทักษะในการปฏิบัติมี 5 ขั้นตอน คือ

3.1 การเลียนแบบ (Imitation) เป็นการเลือกหาตัวแบบที่สนใจ

3.2 การทำตามแบบ (Manipulation) เป็นการลงมือทำตามแบบที่สนใจ

3.3 การหาความถูกต้อง (Precision) เป็นการตัดสินใจเลือกทำตามแบบที่เห็นว่าถูกต้อง

3.4 การทำอย่างต่อเนื่อง (Articulation) เป็นการกระทำสิ่งที่เห็นว่าถูกต้องนั้นได้อย่างเป็นเรื่องราว

3.5 การทำโดยธรรมชาติ (Naturalization) เป็นการทำจนเกิดทักษะสามารถทำการปฏิบัติได้โดยอัตโนมัติจนเป็นธรรมชาติ

เดวิด แครทโวทล์ (David Krathwohl) และโลริน แอนเดอร์สัน (Lorin Anderson) ซึ่งเป็นหนึ่งในคณะที่ได้ร่วมกันสร้างจุดมุ่งหมายการศึกษาเดิม ได้รวบรวมนักจิตวิทยานักทฤษฎีหลักสูตร นักวิจัยทางด้านการเรียนการสอนและผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผล เพื่อปรับปรุงจุดมุ่งหมายการศึกษาด้านพุทธิพิสัยของบลูม เพื่อช่วยครูนักการศึกษาและผู้บริหารทางการศึกษา จุดมุ่งหมายดังกล่าวประกอบด้วยจุดมุ่งหมาย 3 ด้าน คือ ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย สำหรับจุดมุ่งหมายที่ได้มีการปรับปรุง คือ ด้านพุทธิพิสัย ซึ่งประกอบด้วยกระบวนการทางปัญญา ที่เป็นลำดับขั้นและจะค่อยๆ เพิ่มความซับซ้อนขึ้นเรื่อยๆ จนกระทั่งถึงขั้นสุดท้ายทั้งหมด 6 ขั้น ดังนี้

1. ความรู้ ความจำ (Knowledge)
2. ความเข้าใจ (Comprehension)
3. การนำไปใช้ (Application)
4. การวิเคราะห์ (Analysis)
5. การสังเคราะห์ (Synthesis)
6. การประเมินค่า (Evaluation)

ซึ่งตลอดเวลาที่ผ่านมาจุดมุ่งหมายทางการศึกษาของบลูมได้รับการยอมรับและมีการนำไปใช้อย่างหลากหลาย และถือได้ว่าเป็นจุดมุ่งหมายทางการศึกษาที่มีความสำคัญที่สุดรูปแบบหนึ่ง ที่มีการประยุกต์กันอย่างแพร่หลายในทุกระดับของระบบการศึกษาในโรงเรียนและในทุกสาขาวิชา

ส่วนตัวบลูมไม่สามารถเข้าร่วมการปรับปรุงได้ เนื่องจากป่วยและได้เสียชีวิตก่อนที่จะมีการตีพิมพ์จุดมุ่งหมายฉบับปรับปรุงไม่นานนักในปี 2001 ผลของการปรับปรุงจุดมุ่งหมายทางการศึกษาด้านพุทธิพิสัยนี้ ได้เกิดการปรับเปลี่ยนที่สำคัญทั้งในส่วนโครงสร้างและคำศัพท์ที่ใช้เป็นชื่อกระบวนการทางปัญญา ซึ่งสามารถเปรียบเทียบกับจุดมุ่งหมายฉบับเดิม

ตาราง 1 เปรียบเทียบกระบวนการทางปัญญาที่ใช้คำศัพท์เดิมและคำศัพท์ใหม่

คำศัพท์เดิม	คำศัพท์ใหม่
1. ความรู้ ความจำ (Knowledge)	1. จำ (Remembering)
2. ความเข้าใจ (Comprehension)	2. เข้าใจ (Understanding)
3. การนำไปใช้ (Application)	3. ประยุกต์ใช้ (Applying)
4. การวิเคราะห์ (Analysis)	4. วิเคราะห์ (Analysing)
5. การสังเคราะห์ (Synthesis)	5. ประเมินค่า (Evaluatir)
6. การประเมินค่า (Evaluation)	6. คิดสร้างสรรค์ (Creating)

ลำดับขั้นตอนของกระบวนการทางปัญญาในจุดมุ่งหมายทางการศึกษาด้านพุทธิพิสัย ของบลูมที่ปรับปรุงใหม่ ยังคงมีลำดับขั้น 6 ขั้น ซึ่งสามารถอธิบายได้ ดังนี้

1. จำ (Remembering) หมายถึง ความสามารถในการะลึกได้ แสดงรายการได้ บอกได้ ระบุได้ ตัวอย่างเช่น นักเรียนบอกความหมายของทฤษฎีได้

2. เข้าใจ (Understanding) หมายถึง ความสามารถในการแปลความหมาย ยกตัวอย่าง สรุป อ้างอิง ตัวอย่างเช่น นักเรียนสามารถอธิบายแนวคิดของทฤษฎีได้

3. ประยุกต์ใช้ (Applying) หมายถึง ความสามารถในการนำไปใช้ ประยุกต์ใช้ แก้ไขปัญหา เช่น นักเรียนสามารถใช้ความรู้ในการแก้ไขปัญหาได้

4. วิเคราะห์ (Analysing) หมายถึง ความสามารถในการเปรียบเทียบ อธิบายลักษณะ การจัดการ ตัวอย่างเช่น นักเรียนสามารถบอกความแตกต่างระหว่าง 2 ทฤษฎีได้

5. ประเมินค่า (Evaluating) หมายถึง ความสามารถในการตรวจสอบ วิจารณ์ ตัดสิน ตัวอย่างเช่น นักเรียนสามารถตัดสินคุณค่าของทฤษฎีได้

6. คิดสร้างสรรค์ (Creating) หมายถึง ความสามารถในการออกแบบ (Design) วางแผน ผลิต ตัวอย่างเช่น นักเรียนสามารถนำเสนอทฤษฎีใหม่ที่แตกต่างไปจากทฤษฎีเดิมได้

โดยสรุปผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดังกล่าวข้างต้น หมายถึง คุณลักษณะความรู้ ความสามารถของบุคคลอันเกิดจากการเรียนการสอน หรือมวลประสบการณ์ ทั้งปวงที่ได้รับจากการฝึกอบรมและการเรียนการสอน ทำให้บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านต่างๆ ทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และจิตพิสัย

ซึ่งในการทำวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดใช้การวัดผลการเรียนด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังจากเรียนตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

Krathwohl) และโลริน แอนเดอร์สัน ซึ่งประกอบด้วยการวัดทั้ง 6 ขั้นคือ ความจำ ความเข้าใจ การประยุกต์ใช้ การวิเคราะห์ ประเมินค่า และความคิดสร้างสรรค์

2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้นมีบุคคลหลายท่านให้คำนิยามไว้ดังนี้

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2536 : 146 – 147) ได้ให้ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ว่า เป็นชุดของข้อคำถามที่สร้างอย่างมีระบบเพื่อใช้วัดพฤติกรรมของนักเรียนอาจจะวัดทางสมอง อารมณ์ และทางด้านการเคลื่อนไหวทางร่างกายก็ได้ ถ้าใช้ทดสอบกับเด็กมากๆ มักใช้แบบทดสอบเป็นแบบปรนัย คือ ใช้คำถามสั้นๆ และมีตัวให้เลือกตอบ แบบทดสอบปรนัยนี้สามารถวัดได้ครอบคลุมเนื้อหา และพฤติกรรม เป็นการวัดความรู้ของนักเรียนที่เรียนแล้วซึ่งมักจะเป็นคำถามให้นักเรียนตอบด้วยกระดาษและดินสอกับให้นักเรียนปฏิบัติจริงแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

1. แบบทดสอบของครู หมายถึง ชุดของคำถามที่ครูเป็นผู้สร้างขึ้น ซึ่งเป็นคำถามที่ถูกเกี่ยวกับความรู้ที่นักเรียนได้เรียนในห้องเรียนว่านักเรียนมีความรู้มากแค่ไหน บกพร่องที่ตรงไหน จะได้สอนซ่อมเสริมหรือเป็นการวัดดูความพร้อมที่จะเรียนบทเรียนใหม่ซึ่งขึ้นอยู่กับความต้องการของครู

2. แบบทดสอบมาตรฐาน แบบทดสอบประเภทนี้สร้างขึ้นจากผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขาวิชาหรือจากครูที่สอนวิชานั้น แต่ผ่านการทดลองหาคุณภาพหลายครั้งจนกระทั่งมีคุณภาพดีพอจึงสร้างเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบนั้น สามารถใช้เป็นหลักและเปรียบเทียบผลเพิ่มประมาณค่าของการเรียนการสอนในเรื่องใดๆ ก็ได้ แบบทดสอบมาตรฐานจะมีคู่มือดำเนินการสอบ บอกวิธีการสอบ และมีมาตรฐานในการแปลคะแนนด้วยทั้งแบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นและแบบทดสอบมาตรฐาน มีวิธีการในการสร้างข้อคำถามเหมือนกันคือเป็นคำถามที่วัดเนื้อหาและพฤติกรรมที่สอนไปแล้ว จะเป็นพฤติกรรมที่สามารถตั้งคำถามวัดให้ครอบคลุมพฤติกรรมต่างๆดังนี้

1. วัดความรู้ความจำ
2. วัดความเข้าใจ
3. วัดการนำไปใช้
4. วัดด้านการวิเคราะห์
5. วัดด้านการสังเคราะห์
6. วัดด้านการประเมินค่า

อเนก เพียรอกุลบุตร (2524 : 151) ให้ความหมายว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ หมายถึง แบบทดสอบที่มุ่งวัดความรู้ ทักษะ สมรรถภาพด้านต่างๆที่ได้รับจากประสบการณ์ทั้งปวง และมุ่งวัดทางด้านวิชาการเป็นสำคัญ

เยาวดี วิบูลย์ศรี (2540 : 25)ได้สรุปให้แนวคิดไว้ว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ เป็นแบบทดสอบวัดความรู้เชิงวิชาการ มักใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เน้นการวัดความรู้ ความสามารถจากการเรียนรู้ในอดีต หรือในสภาพปัจจุบันของแต่ละบุคคล

บุญชม ศรีสะอาด (2545 : 53) ได้จำแนกแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. แบบทดสอบอิงเกณฑ์ หมายถึง แบบทดสอบที่สร้างขึ้นตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม มีคะแนนจุดตัดหรือคะแนนเกณฑ์สำหรับใช้ตัดสินว่าผู้สอบมีความรู้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้หรือไม่ การวัดตรงตามจุดประสงค์เป็นหัวใจสำคัญของข้อสอบในแบบทดสอบประเภทนี้

2. แบบทดสอบอิงกลุ่ม หมายถึง แบบทดสอบที่มุ่งสร้างเพื่อวัดให้ครอบคลุมหลักสูตร จึงสร้างตามตารางวิเคราะห์หลักสูตร ความสามารถในการจำแนกผู้สอบตามความเก่งอ่อนได้ดี เป็นหัวใจของข้อสอบในแบบทดสอบประเภทนี้ การรายงานผลการสอบอาศัยคะแนนมาตรฐานซึ่งเป็นคะแนนที่สามารถแสดงถึงสถานภาพความสามารถของบุคคลนั้น เมื่อเปรียบเทียบกับบุคคลอื่นๆ

กรอนลันด์ (Gronlund, 1933 : 1 อ้างถึงใน ปราณี จินดาวงษ์, 2548 : 43) ให้แนวคิดว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์เป็นกระบวนการเชิงระบบ เพื่อการวัดพฤติกรรมหรือผลการเรียนรู้ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากกิจกรรมการเรียนรู้โดยมีหน้าที่หลักสำหรับการปรับปรุงและพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน

กล่าวโดยสรุป แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ แบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ความสามารถของนักเรียนในเชิงวิชาการที่ผู้เรียนได้เรียนรู้มาแล้วว่าบรรลุวัตถุประสงค์เพียงใดที่ครูกำหนดไว้ เพื่อจะมีการปรับปรุงด้านการเรียนการสอนของครู และการเรียนของนักเรียน

2.3 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พิชิต ฤทธิ์จรูญ (2545 : 97 – 99) ได้สรุปเป็นลำดับดังนี้

1. วิเคราะห์หลักสูตรและสร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร

การสร้างแบบทดสอบ ควรเริ่มต้นด้วยการวิเคราะห์หลักสูตรและสร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตรเพื่อวิเคราะห์เนื้อหาสาระและพฤติกรรมที่ต้องการจะวัด ตารางวิเคราะห์หลักสูตรจะใช้เป็นกรอบในการออกข้อสอบ โดยระบุจำนวนข้อสอบในแต่ละเรื่องและพฤติกรรมที่ต้องการวัดไว้

2. กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์การเรียนรู้ เป็นพฤติกรรมที่เป็นผลการเรียนรู้ที่ผู้สอนมุ่งหวังให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน ซึ่งผู้สอนจะต้องกำหนดไว้ล่วงหน้าสำหรับเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนและการสร้างข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์

3. กำหนดชนิดของข้อสอบและศึกษาวิธีสร้าง

โดยการศึกษาตารางวิเคราะห์หลักสูตรและจุดประสงค์การเรียนรู้ ผู้ออกข้อสอบต้องพิจารณาและตัดสินใจเลือกใช้ชนิดของข้อสอบที่จะใช้วัดว่าจะเป็นแบบใด โดยต้องเลือกให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน แล้วศึกษาวิธีเขียนข้อสอบชนิดนั้นให้มีความรู้ความเข้าใจในหลักและวิธีการเขียนข้อสอบ

4. เขียนข้อสอบ

ผู้ออกข้อสอบลงมือเขียนข้อสอบตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในตารางวิเคราะห์หลักสูตร และให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยอาศัยหลักและวิธีการเขียนข้อสอบที่ได้ศึกษามาแล้วในขั้นที่ 3

5. ตรวจทานข้อสอบ

เพื่อให้ข้อสอบที่เขียนไว้ในขั้นที่ 4 มีความถูกต้องตามหลักวิชามีความสมบูรณ์ครบถ้วนตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในตารางวิเคราะห์หลักสูตร ผู้ออกข้อสอบต้องพิจารณาทบทวนตรวจทานข้อสอบอีกครั้งก่อนที่จะจัดพิมพ์และนำไปใช้ต่อไป

6. จัดพิมพ์แบบทดสอบฉบับทดลอง

เมื่อตรวจทานข้อสอบเสร็จแล้วให้พิมพ์ข้อสอบทั้งหมดจัดทำเป็นแบบทดสอบฉบับทดลองโดยมีคำชี้แจงหรือคำอธิบายวิธีตอบทดสอบ (direction) และจัดวางรูปแบบการพิมพ์ให้เหมาะสม

7. ทดสอบและวิเคราะห์ข้อสอบ

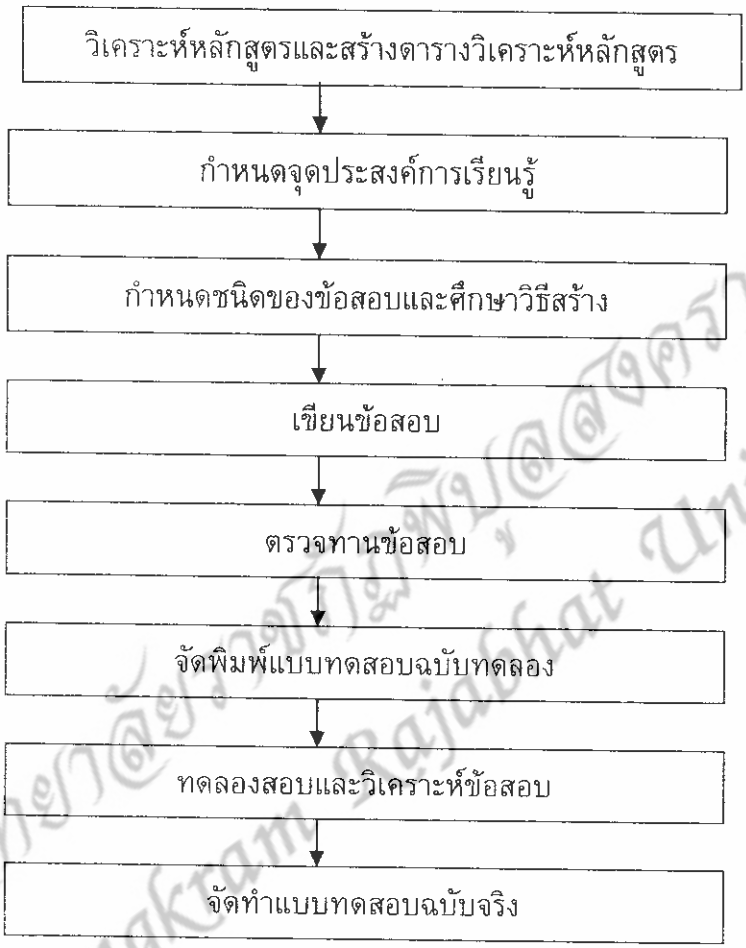
การทดลองสอบ และวิเคราะห์ข้อสอบเป็นวิธีการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบก่อนนำไปใช้จริง โดยนำแบบทดสอบไปทดลองสอบกับกลุ่มที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันกับกลุ่มที่ต้องการสอบจริง แล้วนำผลการสอบมาวิเคราะห์และปรับปรุงข้อสอบให้มีคุณภาพโดยสภาพการปฏิบัติจริงของการสอบวัดผลสัมฤทธิ์ในโรงเรียนมักไม่ค่อยมีการทดสอบและวิเคราะห์ข้อสอบ ส่วนใหญ่นำแบบทดสอบไปใช้ทดสอบแล้วจึงวิเคราะห์ข้อสอบเพื่อปรับปรุงข้อสอบและนำไปใช้ครั้งต่อไป

8. จัดทำแบบทดสอบฉบับจริง

จากผลการวิเคราะห์ข้อสอบ หากพบว่าข้อสอบข้อใดไม่มีคุณภาพหรือมีคุณภาพไม่ดีพอ อาจจะต้องตัดทิ้งหรือปรับปรุงแก้ไขข้อสอบให้มีคุณภาพที่ดีขึ้น แล้วจึงจัดทำเป็นแบบทดสอบฉบับจริงที่จะนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายต่อไป

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม Pibulsongkram Rajabhat University

ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบดังกล่าว อาจสรุปได้ดังแผนภาพที่ 1 ดังนี้



แผนภาพที่ 1 แสดงขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

2.4 แนวทางการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

2.4.1 หลักการสร้างแบบทดสอบ

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์จะมีคุณภาพได้นั้นจะต้องอาศัยหลักการสร้างที่มีประสิทธิภาพ (Gronlund 1993 : 8 - 11 อ้างถึงใน ปราณี จินดาวงษ์, 2548 : 46) ได้ให้หลักการสร้าง ดังนี้

1. ต้องนิยามพฤติกรรมหรือผลการเรียนรู้ที่ต้องการวัดให้ชัดเจน โดยกำหนดในรูปของจุดประสงค์การเรียนรู้ของบทเรียนหรือรายวิชาด้วยคำที่เฉพาะเจาะจงสามารถวัดและสังเกตได้

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม Pibulsongkram Rajabhat University

2. ควรสร้างแบบทดสอบวัดให้ครอบคลุมผลการเรียนรู้ที่ได้กำหนดไว้ ทั้งหมดทั้งในระดับความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้และระดับที่ซับซ้อนมากยิ่งขึ้น

3. แบบทดสอบที่สร้างขึ้นควรจะวัดพฤติกรรม หรือผลการเรียนรู้ที่เป็นตัวแทนของกิจกรรมการเรียนรู้ โดยกำหนดตัวชี้วัด และขอบเขตของการเรียนรู้ที่จะวัดแล้วจึงเขียนข้อสอบตามตัวชี้วัดจากขอบเขตที่กำหนดไว้

4. แบบทดสอบที่สร้างขึ้น ควรประกอบด้วยข้อสอบชนิดต่างๆ ที่เหมาะสมสอดคล้องกับการวัดพฤติกรรมหรือผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ให้มากที่สุด

5. ควรสร้างแบบทดสอบโดยคำนึงถึงแผน หรือวัตถุประสงค์ของการนำผลการทดสอบไปใช้ประโยชน์ จะได้เขียนข้อสอบให้มีการสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และทันใช้ตามแผนที่กำหนด เช่น การใช้แบบทดสอบก่อนการเรียนการสอน (pretest) สำหรับตรวจสอบพื้นฐานความรู้ของผู้เรียนเพื่อการซ่อมเสริม การใช้แบบทดสอบระหว่างการเรียนการสอน เพื่อการปรับปรุงการเรียนการสอน (formative test) และการใช้แบบทดสอบหลังการเรียนการสอนเพื่อตัดสินผลการเรียน (summative test)

6. แบบทดสอบที่สร้างขึ้น จะต้องทำให้การตรวจให้คะแนนไม่มีความคลาดเคลื่อนจากการวัด (measurement errors) ซึ่งไม่ว่าจะนำแบบทดสอบไปทดสอบกับผู้เรียนในเวลาที่แตกต่างกันจะต้องได้ผลการวัดเหมือนเดิม

2.4.2 ข้อแนะนำสำหรับการเขียนข้อสอบ

ข้อแนะนำทั่วไปสำหรับการเขียนข้อสอบมีดังนี้ กรอนลันด์ (Gronlund, 1993 : 36 อ้างถึงใน ปราณี จินดาวงษ์, 2548 : 46)

1. ควรเลือกชนิดของข้อสอบให้ตรงกับลักษณะของพฤติกรรมหรือผลการเรียนรู้ที่ต้องการวัดให้มากที่สุด

2. เขียนข้อสอบที่จะวัดผลการปฏิบัติให้สอดคล้องกับพฤติกรรมหรือผลการเรียนรู้ด้านการปฏิบัติ

3. เขียนข้อสอบแต่ละข้อให้ชัดเจนเฉพาะเจาะจงให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นได้

4. เขียนข้อสอบเพื่อให้วัดพฤติกรรมหรือผลการเรียนรู้ได้โดยไม่ต้องอาศัยเครื่องมืออุปกรณ์อย่างอื่นช่วย เช่น เขียนข้อสอบโจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่วัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาโดยไม่ต้องอาศัยเครื่องมืออุปกรณ์ช่วย

5. พยายามป้องกันสิ่งต่างๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับข้อสอบ แต่จะมีผลกับคำตอบของผู้สอบ เช่น แบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ที่ใช้ภาษาซับซ้อนที่ต้องตีความและยาวเกินวัยของผู้สอบ

6. หลีกเลี่ยงคำ ข้อความ หรือร่องรอยต่างๆ ที่แนะคำตอบถูก

7. เขียนข้อสอบให้มีความยากง่ายพอเหมาะกับระดับพฤติกรรมหรือผลการเรียนรู้ที่จะวัดในระดับวัยของผู้เรียน และการนำผลทดสอบไปใช้

8. เขียนข้อสอบให้สามารถหาคำตอบที่ถูกต้องได้หรือคำตอบที่ดีที่สุดโดยไม่มีข้อโต้แย้งในการตัดสินคำตอบถูก

9. ควรเขียนข้อสอบไว้ล่วงหน้าเพื่อจะได้มีเวลาในการทบทวนตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขให้ข้อสอบมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

10. ควรเขียนข้อสอบให้มีจำนวนข้อเกินกว่าที่ต้องการใช้จริง เพราะอาจจะต้องตัดข้อสอบบางข้อที่ไม่เหมาะสมออกภายหลัง

3. เอกสารที่เกี่ยวกับความสุขในการเรียน

สุมน อมรวิวัฒน์ (2543 : 26) ได้กล่าวถึง คนมีความสุขว่า คือ คนที่มีสุขภาพดีทั้งกาย และจิต เป็นคนร่าเริงแจ่มใส ร่างกายแข็งแรง จิตใจเข้มแข็ง มีมนุษยสัมพันธ์ มีความรักต่อทุกสรรพสิ่ง มีอิสรภาพปลอดพ้นจากการตกเป็นทาสของอบายมุข และสามารถดำรงชีวิตได้อย่างพอเพียงแก่อัตภาพ

ศศิธร สิทธิพรหม และ นีออน พิณประดิษฐ์ (2547 : 16) ได้กล่าวว่าการเรียนรู้อย่างมีความสุข มีลักษณะการเรียนรู้ แบ่งตามองค์ประกอบ 5 ด้าน ได้แก่

1. องค์ประกอบด้านผู้เรียน มีลักษณะดังนี้ นักเรียนร่าเริงแจ่มใส สนุกสนานกับกิจกรรมที่ทำและนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

2. องค์ประกอบด้านหลักสูตร มีลักษณะดังนี้ เนื้อหามีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน การจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตร ส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์ และการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรมีความเหมาะสม

3. องค์ประกอบด้านทัศนคติที่ผู้เรียนมีต่อครูผู้สอน โดยครูผู้สอนมีลักษณะดังนี้ มีความรู้ในวิชาที่สอน มีความกระตือรือร้น หาความรู้มาถ่ายทอดให้นักเรียนอยู่เสมอ และสามารถแนะนำแหล่งข้อมูลในการศึกษาค้นคว้าให้กับนักเรียนได้

4. องค์ประกอบด้านความสัมพันธ์กับเพื่อน มีลักษณะดังนี้ ผู้เรียนรู้จักเพื่อนในชั้นเรียนทุกคน มีเพื่อนคอยให้กำลังใจ สนใจและเอาใจใส่เรื่องต่างๆ อย่างสม่ำเสมอ และเพื่อนๆ มีความสัมพันธ์อันดีระหว่างกัน

5. องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ มีลักษณะดังนี้ สภาพห้องเรียนในขณะเรียนไม่มีเสียงรบกวนจากภายนอก ห้องเรียนโสตทัศนูปกรณ์ที่สามารถใช้ในการสอนได้อย่างเหมาะสม ทันสมัย เพียงพอ และมีประสิทธิภาพ

กิดิยาดี บุญซื่อและคณะ (2540 : 15 - 29) ได้ให้แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีความสุขว่าองค์ประกอบที่ช่วยให้การเรียนรู้ดำเนินไปอย่างมีความสุข ประกอบด้วยแนวคิดสำคัญ 6 ประการคือ

1. เด็กแต่ละคนได้รับการยอมรับว่าเป็นมนุษย์คนหนึ่งที่มีหัวใจและสมอง มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว มีความคิด มีความสนใจในสิ่งต่างๆ เพียงแต่อ่อนเยาว์กว่าผู้ใหญ่ทั้งหลาย เขาย่อมต้องการที่จะมีความสุขในชีวิต ความต้องการของเขาอาจเป็นเรื่องพื้นๆ ไม่ซับซ้อน ต้องการชีวิตที่ร่าเริง สนุกสนาน ต้องการจิตใจที่เบิกบาน สดชื่น มีร่างกายแข็งแรง มีพลังทั้งทางกายและจิตใจ ที่จะพัฒนาตัวเองไปสู่ความมีศักยภาพทางการคิดและสติปัญญา มีสุขภาพจิตที่ดี และมีความหวังในชีวิต

2. ครูมีความเมตตา จริงใจและอ่อนโยนต่อเด็กทุกคนโดยทั่วถึง มีความเข้าใจในทฤษฎีแห่งการพัฒนาตามธรรมชาติของเด็กทุกคน เข้าถึงความรู้สึกละเอียดอ่อน ความคิดและความฝันของเด็กแต่ละคน และเปิดโอกาสให้เด็กได้สานความฝัน ครูควรให้ความเอาใจใส่ต่อเด็กทุกคนเท่าเทียมกันไม่เลือกชั้นวรรณะ มีความยุติธรรมและวางตนเป็นแบบอย่างที่ดี มีอารมณ์มั่นคง สดชื่น แจ่มใส มีสำนึกในการเป็นผู้ให้ มีการเตรียมตัวเพื่อการสอนที่มีคุณภาพอยู่เสมอ มีความเสียสละและอดทน มีความมุ่งมั่นที่จะช่วยให้เด็กรู้จักตัวเอง รู้จักแก้ปัญหาและเรียนรู้วิธีที่จะนำตัวเองไปสู่ความเจริญรุ่งเรืองอย่างมีสติแลเพียบพร้อมด้วยคุณธรรม เด็กจะมีความสุขได้เมื่อเรียนกับครูที่เข้าใจเขา ร่วมคิดไปกับเขาและสามารถจูงใจให้เขาตื่นเต้นไปกับบทเรียนแต่ละบท ให้สนุกกับกิจกรรมแต่ละขั้นตอน ให้เขามีกำลังใจที่จะแสวงหาความรู้ใหม่ๆ มาแลกเปลี่ยนกัน และให้มีความรักต่อสิ่งที่เรียน ต่อเพื่อน ต่อครู และต่อธรรมชาติสิ่งแวดล้อม ให้มีศรัทธาต่อการดำรงชีวิตและให้รู้จักสร้างความหวังเพื่ออนาคตของตน

3. เด็กเกิดความรักและความภูมิใจในตนเอง รู้จักปรับตัวได้ทุกที่ทุกเวลา รู้จักตัวเอง เห็นคุณค่าของชีวิตและความเป็นมนุษย์ของตน ยอมรับทั้งจุดดีจุดด้อยของตนเอง และคิดหาวิธีปรับปรุงแก้ไข เข้าใจธรรมชาติของความเปลี่ยนแปลงและรู้วิธีปรับตนเองให้อยู่ในสภาพแวดล้อมนั้นๆ ได้โดยไม่เสียสุขภาพจิต รู้จักเกรงใจและให้เกียรติผู้อื่น มีเหตุผลและใจกว้างพร้อมที่จะดำเนินชีวิตในบทบาทของผู้ใหญ่ที่มีความรับผิดชอบ ภาระอีกประการหนึ่งของครูก็คือ การช่วยให้เด็กได้ค้นพบความสามารถของเขาและเปิดโอกาสให้เขาได้แสดงความสามารถนั้นๆ ออกมา

4. เด็กแต่ละคนได้มีโอกาสเลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจ เพื่อจะได้ค้นพบความสามารถของตนเองที่ซ่อนเร้นรอการพัฒนาอยู่ มีกำลังใจที่จะต่อเติมฝันของตนให้สมบูรณ์ได้ รับรู้ว่าวิทยาการแขนงต่างๆ จะเป็นประโยชน์ทั้งนั้น ถ้าเขาใส่ใจมุ่งมั่น ให้เขาได้มีโอกาสได้เรียนเพื่อรู้อย่างลึกซึ้ง และกว้างไกล (Learn to know) เรียนให้เข้าใจ และทำได้รู้เคล็ดลับของการทำสิ่งต่างๆ ให้ประสบผลสำเร็จ (Learn to do) และเรียนจนรู้จักและเข้าใจวิธีคิดและปฏิบัติของคนในอาชีพนั้นๆ เสมือนเป็นคนที่อยู่ในอาชีพนั้นจริงๆ (Learn to be) ทั้งยังสามารถนำความรู้ที่ได้รับนั้นมาประยุกต์เข้ากับตัวเองได้อย่างกลมกลืนและสร้างสรรค์ เพื่อความสุขของตนเองและคนรอบข้าง การเปิดโอกาสให้เด็กได้ทำอะไรตามที่ตนเองชอบและมี

ความถนัด เท่ากับเป็นการส่งเสริมศักยภาพที่มีอยู่ในตัวเด็กให้ปรากฏออกมา การปิดกั้นโอกาสของเด็กเหมือนปล่อยเพชรให้อยู่ในดม ไม่มีโอกาสได้ฉายแวว

5. บทเรียนสนุก แปลกใหม่ จูงใจให้คิดตามและเร้าใจอยากค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเองในสิ่งที่สนใจ รู้จักคิดและพัฒนาความคิดจากความรู้ที่ได้รับ ขยายวงไปสู่ความรู้ใหม่ เกิดความอยากรู้อยากเห็น อยากศึกษาให้ลึกซึ้งเพิ่มเติม นักเรียนมีความตื่นเต้นและเกิดความภาคภูมิใจ รักการเรียน และเห็นประโยชน์ของการเรียน ซึ่งไม่ได้ขีดวงจำกัดอยู่แต่ในห้องเรียน แต่อาจสัมผัสกับธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม รวมทั้งความเป็นไปในชีวิตในแต่ละท้องถิ่น ถ้าพิจารณาจากแนวคิดนี้ อาจขยายความได้ว่า การจัดการศึกษาเพื่อเด็กไทยในยุคตั้งแต่พุทธศักราช 2540 นี้เป็นต้นไป จะต้องมีการปรับขยายและเปลี่ยนแปลงหลายอย่าง มีความแปลกใหม่ มีความใหม่ที่ชวนให้ตื่นเต้น จูงใจให้ติดตามตลอดเวลา ขณะเดียวกันก็เร้าใจให้อยากศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมด้วยตนเอง

6. สิ่งที่เรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ เกิดประโยชน์และความหมายต่อผู้เรียนทั้งยังสามารถพยากรณ์ คาดคะเน หรือตั้งข้อสันนิษฐานต่างๆ อันจะนำไปสู่การค้นคว้า เพื่อพิสูจน์ความเป็นจริง รู้จักวิเคราะห์สภาพการณ์ต่างๆ ได้อย่างมีเหตุมีผล การเรียนของแต่ละคนจะกล่าวได้ว่า ประสบความสำเร็จก็ต่อเมื่อเขานำความรู้ที่ได้รับนั้นไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันอย่างมีประสิทธิภาพ และบังเกิดประสิทธิภาพอย่างดีเยี่ยม

จากแนวคิดและองค์ประกอบต่างๆ นำโยงไปสู่แนวทางของกระบวนการเรียนการสอนเพื่อให้เด็กเกิดความสุขในการเรียนได้ดังนี้

1. บทเรียนเริ่มจากง่ายไปยากคำนึงถึงวุฒิภาวะและความสามารถในการยมรับของเด็กแต่ละวัย มีความต่อเนื่องในเนื้อหาวิชา และขยายวงกว้างไปสู่ความรู้แขนงอื่นๆ เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจต่อชีวิตและโลกรอบตัว

2. วิธีการเรียนสนุกไม่เบื่อหน่าย และตอบสนองความสนใจใคร่รู้ของนักเรียน การนำเสนอเป็นไปตามธรรมชาติ ไม่ยัดเยียดหรือกดดัน เนื้อหาที่เรียนไม่มากเกินไปจนเด็กเกิดความล้า และไม่น้อยเกินไปจนเด็กหมดความสนใจ

3. ทุกขั้นตอนของการเรียนรู้มุ่งพัฒนา และส่งเสริมกระบวนการคิดในแนวต่างๆ ของเด็ก รวมทั้งความคิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ จากการประมวลข้อมูลและเหตุผลต่างๆ คิดแก้ปัญหาอย่างมีระบบ

4. แนวการเรียนรู้สัมพันธ์ และสอดคล้องกับธรรมชาติ เพื่อเปิดโอกาสให้เด็กได้สัมผัสความงามและเป็นไปของสรรพสิ่งรอบตัว บทเรียนไม่จำกัดสถานที่หรือเวลา และทุกคนมีสิทธิเรียนรู้อย่างเท่าเทียมกัน

5. มีกิจกรรมหลากหลาย สนุก ชวนให้นักเรียนเกิดความสนใจต่อบทเรียนนั้นๆ เปิดโอกาสให้นักเรียนทุกคนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมนั้นๆ ภาษาที่ใช้จูงใจเด็ก นุ่มนวลให้กำลังใจและเป็นไปในเชิงสร้างสรรค์

6. สื่อที่ใช้ประกอบการเรียน เร้าใจให้เกิดการเรียนรู้ เข้าใจตรงตามเป้าหมาย ซึ่งกำหนดไว้อย่างชัดเจน คือมุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถเรียนจนรู้ชัด (Learn to Know) เรียนจนทำได้ (Learn to Do) และเรียนเพื่อจะเป็น (Learn to Be)

7. การประเมินผล มุ่งเน้นพัฒนาการของเด็กในภาพรวมมากกว่าพิจารณาจากผลการทดสอบทางวิชาการและเปิดโอกาสให้เด็กได้ประเมินผลตนเองด้วย

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2545 : 5 - 30) ได้กล่าวถึงทฤษฎีและแนวคิดในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนเพื่อการเรียนรู้อย่างมีความสุข ประกอบด้วย

1. สร้างความรักและศรัทธา เป็นสิ่งที่จำเป็นมาก เพราะจะช่วยให้นักเรียนเกิดความรัก ความสนใจต่อบทเรียนต่อครู และผู้ร่วมเรียน โดยมีองค์ประกอบต่อไปนี้

1.1 การเรียนบนฐานแห่งความรัก ได้แก่ การสร้างความเข้าใจที่ตรงกัน

1.2 บทเรียนที่สนุกสนานและน่าสนใจ ได้แก่ การเตรียมการ การทำแผนการสอน การเลือกสื่อประกอบบทเรียน การประเมินพัฒนาการ การจัดช่วงเวลาเรียน การจัดบรรยากาศในการเรียน และการแก้ปัญหา

1.3 การส่งเสริมความสนใจ และสร้างความผูกพัน ได้แก่ การทำความรู้จักกับนักเรียน การรักษามิตรภาพ

2. เห็นคุณค่าการเรียนรู้ การเรียนรู้ของเด็กจะประสบความสำเร็จ เมื่อเขาเห็นคุณค่าของการเรียน มีดังนี้

2.1 การเรียนที่มีความหมาย ประกอบด้วย บทเรียนที่เหมาะกับวัย และความสนใจ เนื้อหากระชับ กระจ่าง และง่ายต่อการทำความเข้าใจ มีตัวอย่างชัดเจน เร้าใจ คำอธิบายไม่คลุมเครือ

2.2 เด็กเปรียบเสมือนเมล็ดพันธุ์ที่รอการเจริญเติบโต

2.3 เด็กจะเกิดความรักและเห็นคุณค่าของสิ่งที่เรียน

3. เปิดประตูสู่ธรรมชาติ การเรียนรู้ของเด็กมีได้ทุกที่ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน ดังนี้

3.1 บทเรียนในห้องเรียนจะน่าสนใจเมื่อมีสภาพห้องเรียนที่น่าเรียน สะดุดตา สื่อตรงกับจุดประสงค์ กิจกรรมที่หลากหลาย ได้สัมผัสด้วยตนเอง

3.2 บทเรียนนอกห้องจะมาช่วยเสริมการเรียน เพราะได้เปลี่ยนบรรยากาศนอกห้อง ได้สัมผัสของจริง ได้สังเกตและเปรียบเทียบ

3.3 การนำธรรมชาติมาเป็นบทเรียน อาจทำได้โดย จัดให้มีการศึกษานอกห้องเรียน เชิญวิทยากรผู้เชี่ยวชาญเฉพาะเรื่องมาสนทนา จัดโครงการปลูกต้นไม้ตามสถานที่ต่างๆ

3.4 เปิดโอกาสให้ชุมชนได้มีส่วนร่วม มีการส่งเสริมกิจกรรมที่สัมพันธ์กับชุมชน และส่งเสริมภูมิปัญญาท้องถิ่น ร่วมมือกับชุมชนในการแก้ปัญหาเด็ก

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม Pibulsongkram Rajabhat University

4. มุ่งมาดและมั่นคง มีส่วนประกอบดังนี้

4.1 การพัฒนาความรู้สึกที่ดีต่อตนเอง คือ มองเห็นตัวเองในส่วนดีและส่วนด้อย กล้ารับสภาพของตนเอง กล้ารับฟังคำวิจารณ์ มุ่งพัฒนาและปรับปรุง รู้จักควบคุมอารมณ์ในภาวะต่างๆ

4.2 ความตั้งใจจริง จะเกิดขึ้นได้ เมื่อรู้คุณค่าของสิ่งนั้น มีเป้าหมายที่ชัดเจน ได้รับการสนับสนุนอย่างจริงใจ ได้รับโอกาสเมื่อเกิดความผิดพลาด

4.3 การพัฒนาความเชื่อมั่น คือเปิดใจรับความรู้ใหม่ รู้จักแยกแยะหาเหตุผล ไตร่ตรองหาคำตอบ รู้จักเชื่อมโยงประสบการณ์ ตัดสินใจโดยมีหลักการ

5. ดำรงรักษ์ไมตรีจิต ด้วยการมีความรู้สึกที่ดีต่อบุคคลอื่น ยอมรับความคิดเข้าใจและเห็นใจ อ่อนโยน ผ่อนปรน การประมาณตน การทำงานร่วมกับผู้อื่น และการให้กำลังใจต่อกัน สามัคคีปรองดอง การใช้คำพูดเชิงสร้างสรรค์

6. ชีวิตที่สมดุล จุดหมายของชีวิต คือความสุขทั้งทางกาย และทางใจ ประกอบด้วย

6.1 ความสุขทางใจ จะเกิดขึ้นเมื่อเด็กมีความรัก และเป็นที่รัก ได้รับการยอมรับว่ามีความสามารถ ประสบความสำเร็จในสิ่งที่ทำ ได้รับคำชมเชย สมหวังในสิ่งที่ปรารถนา

6.2 ความสุขทางกาย เกิดจากความรู้สึกว่าตนเองปราศจากโรคภัยไข้เจ็บ มีที่อยู่ที่สงบและสบาย มีอาการกินโดยไม่หิวโหย มีเครื่องนุ่งห่มและของใช้ไม่ขาดแคลน มีความปลอดภัยในชีวิตทรัพย์สิน

6.3 การเรียนรู้ที่จะนำไปสู่ความสำเร็จ แบ่งออกเป็น การเรียนเพื่อให้รู้ การเรียนเพื่อให้เชี่ยวชาญ และการเรียนเพื่อให้เป็น

สรุปได้ว่า ความสุขในการเรียน หมายถึง ความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ โดยนักเรียนได้เรียนรู้จากชุดกิจกรรม ซึ่งจะวัดจากการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน เช่น มีอารมณ์ดี ยิ้มแย้มแจ่มใส กระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ โดยใช้แบบวัดความสุขที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

4. เอกสารที่เกี่ยวกับหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 22 ระบุว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ ในมาตรา 23 เน้นการจัดการศึกษาในระบบ นอกระบบและตามอัธยาศัย ให้ความสำคัญของการบูรณาการความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้ตามความเหมาะสมของระดับการศึกษา ในส่วนของการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์นั้น ต้องให้เกิดทั้ง

ความรู้ ทักษะ และเจตคติด้านวิทยาศาสตร์ รวมทั้งความรู้ความเข้าใจและประสบการณ์เรื่องการจัดการบำรุงรักษาและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลยั่งยืน (ราชกิจจานุเบกษา, 2542 : 12)

4.1 วิสัยทัศน์

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มีวิสัยทัศน์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์กำหนดขึ้นภายใต้กรอบความคิดในเรื่องของการพัฒนาการศึกษาเพื่อเตรียมคนในสังคมแห่งความรู้และสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพุทธศักราช 2542 มีขอบข่ายของหลักสูตรดังนี้ (กรมวิชาการ, 2544 : 2)

ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ผู้เรียนควรได้รับการพัฒนาและสร้างความเข้าใจว่าวิทยาศาสตร์เป็นทั้งความรู้และกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ผู้เรียนทุกคนควรได้รับการกระตุ้นส่งเสริมให้ความสนใจและกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีความสงสัยเกิดคำถามในสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับโลกธรรมชาติรอบตัว มีความมุ่งมั่นและมีความสุขที่จะศึกษาค้นคว้า สืบเสาะหาความรู้เพื่อรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ผล นำไปสู่คำตอบ ข้อมูลและสิ่งที่ค้นพบจากการเรียนรู้ให้ผู้อื่นเข้าใจได้

การเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิต เนื่องจากความรู้วิทยาศาสตร์เป็นเรื่องราวเกี่ยวกับโลกธรรมชาติซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ทุกคนจึงต้องเรียนรู้เพื่อนำผลการเรียนรู้ไปใช้ในชีวิตและการประกอบอาชีพ เมื่อผู้เรียนได้เรียนวิทยาศาสตร์โดยได้รับการกระตุ้นให้เกิดความตื่นเต้น ท้าทายกับการเผชิญสถานการณ์หรือปัญหา มีการร่วมกันคิด ลงมือปฏิบัติจริง ก็จะเข้าใจและเห็นความเชื่อมโยงของวิทยาศาสตร์กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นและชีวิต การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจึงต้องสอดคล้องกับสภาพจริงในชีวิตโดยใช้แหล่งเรียนรู้หลากหลายในท้องถิ่นและคำนึงถึงผู้เรียนที่มีวิธีการเรียนรู้ ความสนใจ และความถนัดแตกต่างกัน

การจัดให้ผู้เรียนได้เรียนวิทยาศาสตร์พื้นฐาน เป็นการเรียนรู้เพื่อเข้าใจซาบซึ้ง และเห็นความสำคัญของปรากฏการณ์ทางธรรมชาติของโลก สิ่งแวดล้อม ตลอดจนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนมีความเข้าใจ สามารถเชื่อมโยงองค์ประกอบทั้งหมดแบบองค์รวม สามารถตัดสินใจอย่างมีเหตุผล นำความรู้ไปพัฒนาคุณภาพชีวิต และร่วมกันดูแลรักษาโลกธรรมชาติอย่างยั่งยืน

4.2 เป้าหมายการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในสถานศึกษามีเป้าหมายสำคัญ ดังนี้

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการ ทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานในวิทยาศาสตร์
2. เพื่อให้เข้าใจขอบเขต ธรรมชาติ และข้อจำกัดของวิทยาศาสตร์
3. เพื่อให้มีทักษะที่สำคัญในการศึกษาค้นคว้าและคิดค้นทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

4. เพื่อพัฒนากระบวนการคิดและจินตนาการ ความสามารถการแก้ปัญหาและจัดการทักษะในการสื่อสาร และความสามารถในการตัดสินใจ

5. เพื่อให้ตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี มวลมนุษย์ และสภาพแวดล้อมในเชิงที่มีอิทธิพลและผลกระทบซึ่งกันและกัน

6. เพื่อนำความรู้ความเข้าใจในเรื่องวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและการดำรงชีวิต

7. เพื่อให้เป็นคนมีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์

คุณภาพผู้เรียนวิทยาศาสตร์ เมื่อจบช่วงชั้นที่ 1 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 3)

ผู้เรียนที่จบช่วงชั้นที่ 1 ควรมีความรู้ ความคิด ทักษะ กระบวนการวิทยาศาสตร์ ดังนี้

1. เข้าใจลักษณะทั่วไปและการดำรงชีวิตของการสิ่งมีชีวิตที่หลากหลายในสิ่งแวดล้อมท้องถิ่น

2. เข้าใจลักษณะสมบัติ การเปลี่ยนแปลงของวัตถุรอบตัว แรงในธรรมชาติ รูปของพลังงาน

3. เข้าใจสมบัติทางกายภาพของดิน หิน น้ำ อากาศ ดวงอาทิตย์ และดวงดาว

4. ตั้งคำถามเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตและปรากฏการณ์ต่างๆ รอบตัว สังเกต สำรวจ ตรวจสอบโดยใช้เครื่องมืออย่างง่าย และสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่อง เขียน หรือวาดภาพ

5. ใช้ความรู้ และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการดำรงชีวิต การศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม ทำโครงงานหรือชิ้นงาน ตามที่กำหนดให้หรือตามความสนใจ

6. แสดงความกระตือรือร้น สนใจที่จะเรียนรู้ และแสดงความซาบซึ้งต่อสิ่งแวดล้อมรอบตัว แสดงถึงความเมตตา ความระมัดระวังต่อสิ่งมีชีวิต

7. ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยความมุ่งมั่น รอบคอบ ประหยัด ซื่อสัตย์จนเป็นผลสำเร็จและทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข

4.3 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระเป็นองค์ความรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย 8 สาระย่อย ดังนี้

สาระที่ 1 : สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

สาระที่ 2 : ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

สาระที่ 3 : สาระและสมบัติของสาร

สาระที่ 4 : แรงและการเคลื่อนที่

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม Pibulsongkram Rajabhat University

สาระที่ 5 : พลังงาน

สาระที่ 6 : กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

สาระที่ 7 : ดาราศาสตร์และอวกาศ

สาระที่ 8 : ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มาตรฐานการเรียนรู้การศึกษาขั้นพื้นฐานของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่เกี่ยวข้องกับชุดกิจกรรม มีดังนี้

สาระที่ 1 : สิ่งมีชีวิตกับการดำรงชีวิต

มาตรฐาน ว 1.1 : เข้าใจหน่วยพื้นฐานของชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงงานและหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

มาตรฐาน ว 1.2 : เข้าใจกระบวนการ และความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้เทคโนโลยีชีวภาพที่มีผลต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

4.4 กระบวนการเรียนรู้

กระบวนการเรียนรู้ต้องจัดให้เหมาะสมของระดับการศึกษา และการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์นั้นต้องให้เกิดทั้งความรู้ ทักษะ และเจตคติด้านวิทยาศาสตร์ ดังนั้นในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์จำเป็นต้องปลูกฝังให้นักเรียนเป็นคนคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และทำให้รู้จักค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง

ในส่วนของการจัดกระบวนการเรียนรู้ มาตรา 24 ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ได้ระบุให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการดังนี้

1. จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

2. ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา

3. จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติ ให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่าน และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง

4. จัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่าง ๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงาม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้

5. ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการสอนและแหล่งวิทยาการประเภทต่าง ๆ

6. จัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ทุกเวลาทุกสถานที่ มีการประสานความร่วมมือกับบิดามารดา

7. ผู้ปกครองและบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพการจัดการเรียนรู้ตามแนวดังกล่าวจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของครูผู้สอนและการเรียนของผู้เรียน คือ ลดบทบาทของผู้สอนจากการเป็นผู้บอกเล่าและการบรรยาย เป็นการวางแผนจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้โดยผ่านกระบวนการที่สำคัญ คือ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ซึ่งเป็นกระบวนการที่จะนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ และเน้นบทบาทผู้เรียนตั้งแต่การวางแผนการเรียน การวัดผลและประเมิน การจัดกิจกรรมเน้นการพัฒนากระบวนการคิด วางแผน ลงมือปฏิบัติ สืบค้นข้อมูลด้วยวิธีการต่าง ๆ ตรวจสอบ วิเคราะห์ข้อมูล การแก้ปัญหา การมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน เป็นการพัฒนาผู้เรียนให้เจริญทั้งทางร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา และการจัดการเรียนการสอนผู้สอนต้องศึกษาเป้าหมายและปรัชญาของการจัดการเรียนรู้ให้เข้าใจอย่างถ่องแท้ โดยจัดกิจกรรมที่หลากหลายเหมาะกับสภาพท้องถิ่น (กรมวิชาการ, 2544 : 35 – 36)

4.5 ทฤษฎีที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา (Theory of Cognitive Development) เด็กมีพัฒนาการด้านต่าง ๆ มาแล้วตั้งแต่อยู่ที่บ้าน ทั้งในส่วนของร่างกาย จิตใจ และความรู้ความสามารถมาส่วนหนึ่งแล้ว ที่จะเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ตามระบบของโรงเรียนต่อไป ได้มีการศึกษาในส่วนของพัฒนาการของนักเรียนจำนวนมาก และในหลายทิศทาง ทฤษฎีที่ยอมรับโดยทั่วไป คือ ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ Jean Piaget นักจิตวิทยาชาวสวิส ซึ่งได้เสนอไว้ว่า พัฒนาการเรียนรู้ของเด็กตั้งแต่แรกเกิดจนสู่วัยผู้ใหญ่จะแบ่งออกเป็น 4 ระยะ คือ

1. ระยะใช้ประสาทสัมผัส (Sensory Organs Stage) เป็นการพัฒนาเด็กตั้งแต่แรกเกิดจนถึง 2 ปี ในวัยนี้เด็กจะเริ่มพัฒนาการโดยการรับรู้โดยใช้ประสาทสัมผัสต่าง ๆ ตลอดจนเริ่มมีพัฒนาการใช้อวัยวะให้สามารถทำงานเบื้องต้นได้ เช่น ฝึกใช้มือหยิบจับสิ่งของต่าง ๆ ฝึกการได้ยินและการมอง ฝึกเดิน ยืน ฝึกพูดและโต้ตอบ การพัฒนาเหล่านี้จัดเป็นการพัฒนาที่เป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาขั้นต่อไป เด็กวัยนี้จึงเรียนรู้โดยการหยิบจับ สัมผัสกับสิ่งต่าง ๆ รอบตัว

2. ระยะควบคุมอวัยวะต่างๆ (Preoperational Stage) เป็นการพัฒนาในช่วงอายุ 2 ปี จนถึง 7 ปี เด็กวัยนี้จะเริ่มพัฒนาร่างกายอย่างเป็นระบบมากขึ้น มีการ

พัฒนาของสมองเพื่อควบคุมการพัฒนาลักษณะนิสัย เช่น นิสัยการขับถ่าย มีการฝึกใช้อวัยวะต่าง ๆ ให้มีความสัมพันธ์กันภายใต้การควบคุมของสมอง และเชื่อมโยงกับสิ่งต่าง ๆที่เป็นรูปธรรมที่เด็กได้สัมผัส เช่น การเล่นกีฬา การขี่จักรยาน การเล่นล้อเลื่อน

3. ระยะที่คิดอย่างเป็นรูปธรรม (Concrete Operational Stage) เป็นการพัฒนาในช่วงอายุ 7 ปี ถึง 11 ปี เด็กช่วงนี้จะมีการพัฒนาสมองมากขึ้นอย่างรวดเร็วจนสามารถเรียนรู้และจำแนกสิ่งต่าง ๆ ที่เป็นรูปธรรมได้ แต่ไม่สามารถเรียนรู้เรื่องราวที่เป็นนามธรรมได้ เช่น โครงสร้างอะตอม การถ่ายทอดทางพันธุกรรม

4. ระยะที่คิดอย่างเป็นนามธรรม (Formal Operation Stage) เป็นการพัฒนาในช่วงสุดท้ายของเด็กอายุประมาณ 12 - 15 ปี ก่อนจะเป็นผู้ใหญ่ เด็กในช่วงนี้สามารถคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล และคิดในสิ่งที่ซับซ้อนอย่างเป็นนามธรรมได้มากขึ้น เมื่อเด็กพัฒนาได้อย่างเต็มที่แล้วจะสามารถคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล และแก้ปัญหาได้อย่างดีจนพร้อมที่จะเป็นผู้ใหญ่ที่มีวุฒิภาวะต่อไป

ทฤษฎีเกี่ยวกับการรู้ที่กล่าวถึงมากในปัจจุบันนี้ คือ ทฤษฎีการสร้างเสริมความรู้ (Constructivism) ซึ่งเชื่อกันว่านักเรียนทุกคนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบางสิ่งบางอย่างมาแล้วไม่มากก็น้อย ก่อนที่ครูจะจัดการเรียนการสอนให้เน้นว่าการเรียนรู้เกิดขึ้นด้วยตัวของผู้เรียนเอง และการเรียนรู้เรื่องใหม่จะมีพื้นฐานมาจากความรู้เดิม ดังนั้นประสบการณ์เดิมของนักเรียนจึงเป็นปัจจัยสำคัญต่อการเรียนรู้เป็นอย่างยิ่ง กระบวนการเรียนรู้ (Process of learning) ที่แท้จริงของนักเรียนไม่ได้เกิดจากการบอกเล่าของครู หรือนักเรียนเพียงแต่จดจำแนวคิดต่าง ๆ ที่มีผู้บอกให้เท่านั้น แต่การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามทฤษฎีการสร้างเสริมความรู้เป็นกระบวนการที่นักเรียนจะต้องสืบค้น เสาะหา สำรวจตรวจสอบ และค้นคว้าด้วยวิธีการต่าง ๆ จนทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจและเกิดการรับรู้ความรู้นั้นอย่างมีความหมาย จึงจะสามารถสร้างเป็นองค์ความรู้ของนักเรียนเอง และเก็บเป็นข้อมูลไว้ในสมองได้อย่างยาวนาน สามารถนำมาใช้ได้เมื่อมีสถานการณ์ใด ๆ มาเผชิญหน้า ดังนั้นการที่จะมีทักษะทางองค์ความรู้ได้ต้องผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลายโดยเฉพาะอย่างยิ่งกระบวนการสืบเสาะหาความรู้

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

บัญชา นิยมแก้ว (2540 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาชุดการสอนสำหรับการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยชุดการสอนกับเรียนแบบปกติ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการเรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

หนึ่งนุช กาฬภักดี (2543 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาชุดกิจกรรม เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดระดับสูง และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบปฏิบัติการตามแนวคอน สตรัคติวิซึมกับการสอนตามคู่มือครู พบว่าความสามารถในการคิดระดับสูงด้านการแก้ปัญหาวิทยาศาสตร์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้ รับการสอนโดยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ตามแนวคอนสตรัคติวิซึมแตกต่างจากการสอนตามคู่มือครู

อักษรศรี มรกต (2544 : 54 – 58) ได้พัฒนาชุดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมประกอบการ์ตูน เรื่องพลังงานในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้จำนวน 35 คน พบว่าชุดการเรียนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80/80 และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ชาดา เตรียมวิทยา (2545 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาชุดการสอน เรื่องสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มทดลองจำนวน 8 ห้องเรียน และครูผู้สอนจำนวน 8 คน ผลการศึกษาพบว่า ชุดการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติอยู่ในระดับที่ดีมาก และมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80/80

จินตนา รุกชาติ (2546 : 75 - 76) ได้พัฒนาชุดกิจกรรมการเรียน เรื่องดินและธาตุอาหารหลักของพืช สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนบ้านห้วยคล้า จำนวน 30 คน ผลการศึกษาพบว่าชุดกิจกรรมมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80/80 และนักเรียนมีเจตคติต่อชุดการเรียนอยู่ในระดับดีมาก

สกาว แสงอ่อน (2546 : 76 - 79) ได้พัฒนาชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องสับปะรดท้องถิ่นในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติ กลุ่มตัวอย่างโรงเรียนหัวหินวิทยาคม จำนวน 30 คน ผลการศึกษาพบว่า ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก นักเรียนมีความรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และมีเจตคติต่อชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สูงกว่าระดับดี

ศศิธร มงคลทอง (2548 : 73 - 79) ได้พัฒนาชุดกิจกรรม เรื่อง น้ำเพื่อชีวิต สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า หลังจากได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง น้ำเพื่อชีวิต นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้น และมีความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมอยู่ในระดับดีมาก

จากงานวิจัยดังกล่าว สรุปได้ว่าการทำวิจัยเพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 จะทำให้ได้ชุดกิจกรรมที่มีคุณภาพตามมาตรฐาน ที่ทำให้การสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมมีผลดีกว่าการสอนแบบปกติ คือการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นกว่าการสอนตามปกติ

6. งานวิจัยต่างประเทศ

เอดเวิดส์ (Edwards, 1975 : 43) ได้กล่าวถึงการวิจัยของมหาวิทยาลัยอิลินอยส์มีการเปรียบเทียบผลการเรียนในเรื่อง "ประสบการณ์ในการสอนแบบจุลภาค" โดยใช้ชุดการเรียนด้วยตนเอง และได้รับคำแนะนำจากครู กับการใช้ชุดการเรียนด้วยตนเอง โดยไม่ต้องมีผู้แนะนำ กลุ่มตัวอย่างนักศึกษาของมหาวิทยาลัย จำนวน 50 คน แบ่งออกเป็นกลุ่มๆ ละ 25 คน ผลการทดลองปรากฏว่าทั้ง 2 กลุ่ม มีผลการเรียนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และจากการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าการเรียนด้วยตนเองไม่จำเป็นต้องอาศัยผู้แนะนำ ถ้าชุดการเรียนนั้นได้สร้างอย่างถูกต้องตามกระบวนการแล้ว ผู้เรียนจำสามารถเรียนด้วยตนเองได้ผลดีเช่นกัน

ไดยาร์ (Dyar, 1976 : 716) ได้ศึกษาทัศนคติและพฤติกรรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 7 จำนวน 637 คน พบว่าการที่เด็กได้อยู่ในสภาพแวดล้อมที่สะอาดเป็นพิเศษนั้นจะช่วยให้เกิดความเชื่อมั่น และสามารถปรับปรุงเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้นได้ การทำเช่นนี้จะยังทำให้เด็กเกิดความใส่ใจ เกิดปฏิบัติ หรือความคึกคักมากขึ้น เขาได้ชี้ให้เห็นว่าเด็กสามารถเปรียบเทียบความรู้ ทัศนคติกับการปฏิบัติของตนเองได้ และสามารถมองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันกับอนาคตได้ด้วย

มิสโซว์ (Milzow, 1676 : 7165A) ได้ศึกษาปฏิกิริยาระหว่างผู้เรียนกับครูในโครงการเรียนชุดการสอนรายวิชาย่อยระหว่างปี 1973 – 1974 ในโรงเรียนเคนเนดี้ จูเนียร์ไฮสคูล ในรัฐมิชิแกน พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนรายย่อยไม่แตกต่างกันในทุกระดับความสามารถของนักเรียน คือ ระดับสูง กลาง ต่ำ และนักเรียนทุกคนชอบชุดการสอนมากกว่าการสอนปกติ

แดฟเปอร์ (Dapper, 1979 : Abstract) ได้ศึกษาตัวพยากรณ์เจตคติที่มีผลต่อวิทยาศาสตร์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ไม่ได้เรียนวิทยาศาสตร์เป็นวิชาเอกแต่เคยเรียนวิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพเป็นวิชาบังคับพื้นฐานมาแล้ว ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรที่ใช้เป็นพยากรณ์เจตคติที่มีต่อวิทยาศาสตร์และความถนัดทั่วไปของนักศึกษา พบว่าตัวแปรที่พยากรณ์เจตคติที่มีต่อวิทยาศาสตร์ที่ดีที่สุด คือ ความสนใจต่อวิทยาศาสตร์ รองลงมา คือ เจตคติทางวิทยาศาสตร์

สมิธ (Smith, 1994 : Abstract) ได้ศึกษาผลของวิธีสอนที่มีต่อเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในระดับเกรด 7 ผลการศึกษาพบว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบบรรยายและลงมือปฏิบัติ มีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์สูงกว่าวิธีการสอนแบบบรรยาย หรือให้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองเพียงแบบใดแบบหนึ่ง

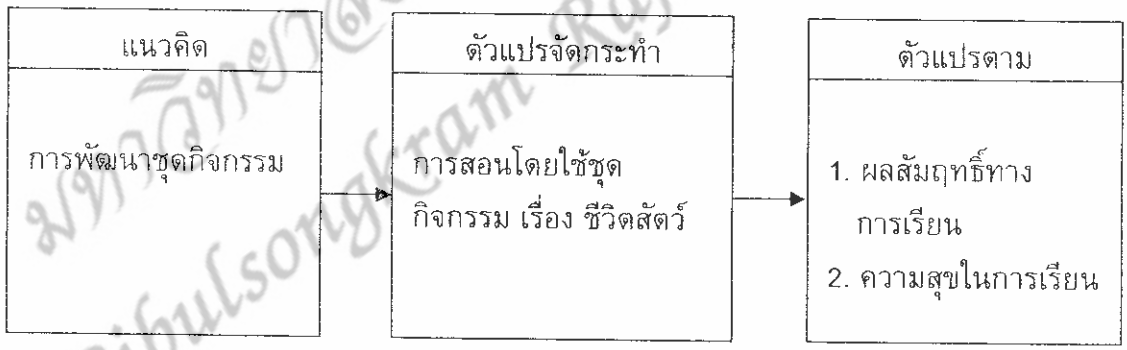
เวด (Wade, 1995 : 816) ได้ทำการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะกระบวนการด้วยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติต่อวิชาชีววิทยาของนักเรียนระดับเกรด 9 โดยใช้วิธีสอน 3 วิธี ได้แก่ การสอนแบบปกติ การสอนโดยใช้การทดลอง และการสอนโดยใช้การทดลองกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 116 คน

ทดลองสอนเป็นเวลา 9 สัปดาห์ จากผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์วิชาชีววิทยาของนักเรียนที่ได้รับการสอนทั้ง 3 วิธี แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตามพบว่าข้อมูลที่ได้รับจากการวัดเจตคติที่มีต่อวิชาชีววิทยาสำหรับกลุ่มที่ 3 สูงกว่ากลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2

จากงานวิจัยข้างต้น สรุปได้ว่าการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและด้านพฤติกรรม เจตคติของผู้เรียนสูงขึ้น และนำไปสู่เป้าหมายของการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ ดังนั้นผู้วิจัยจึงคิดนำชุดกิจกรรมในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยที่ 4 เรื่อง ชีวิตสัตว์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอน และนำไปเป็นแนวทางประยุกต์ในการวิจัยเรื่องที่เกี่ยวข้องต่อไป

7. กรอบแนวคิดการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสุขในการเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง ชีวิตสัตว์ ซึ่งมีกรอบแนวคิดการทำวิจัย ดังแผนภาพที่ 2 ต่อไปนี้



แผนภาพที่ 2 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม Pibulsongkram Rajabhat University