

ชื่อเรื่อง การพัฒนาเอกสารประกอบการเรียน ชุด การจัดสวนถาดแบบขึ้น ทรายวิชา ง20246 สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม อำเภอวังเจ้า จังหวัดตาก

ชื่อผู้ศึกษา นายภาณุวัตร จันทร์แดง

ชื่อหน่วยงาน โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการเรียน ชุด การจัดสวนถาดแบบขึ้น ทรายวิชา ง20246 สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม อำเภอวังเจ้า จังหวัดตาก ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 (2) เพื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยเอกสารประกอบการเรียน ชุด การจัดสวนถาดแบบขึ้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม (3) เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการเรียน ชุด การจัดสวนถาดแบบขึ้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38 จำนวน 33 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ เอกสารประกอบการเรียน ชุด การจัดสวนถาดแบบขึ้น แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งมีค่าความยาก (P) ระหว่าง .42 - .88 ค่าอำนาจจำแนก (r) .25 - .58 และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (r_{tt}) เท่ากับ .88 และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้เอกสารประกอบการเรียน ชุด การจัดสวนถาดแบบขึ้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งมีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง .25 - .86 ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .88

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ สถิติพื้นฐาน ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าประสิทธิภาพ (E_1/E_2) ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) และการทดสอบที่ t -test (Paired - Samples T - Test)

ผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้

การวิจัยเพื่อสร้างเอกสารประกอบการเรียน ชุด การจัดสวนถาดแบบขึ้น ทรายวิชา

ง20246 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม อำเภอวังเจ้า จังหวัดตาก สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการเรียน ชุด การจัดสวนถาดแบบขึ้น รายวิชา ง20246 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม อำเภอวังเจ้า จังหวัดตาก ปีการศึกษา 2560 มีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 82.86/84.92 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ คือ 80/80 และมีค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ร้อยละ 61

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชุด การจัดสวนถาดแบบขึ้น รายวิชา ง20246 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม อำเภอวังเจ้า จังหวัดตาก ปีการศึกษา 2560 โดยใช้เอกสารประกอบการเรียนเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80 พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่ร้อยละค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 และผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนพบว่า คะแนนจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและคะแนนทดสอบหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่ค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการเรียน ชุด การจัดสวนถาดแบบขึ้น รหัสวิชา ง20246 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม ปีการศึกษา 2560 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้เอกสารประกอบการเรียน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.54, S.D. = 0.15$)

สรุปผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า การพัฒนาการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการเรียน ชุด การจัดสวนถาดแบบขึ้น รหัสวิชา ง20246 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสามารถสร้างความสนใจให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นในบทเรียนได้เป็นอย่างมาก ก่อให้เกิดความรู้ เกิดทักษะ มีความเข้าใจในเนื้อหาสาระในบทเรียนได้เป็นอย่างดีและเร็วยิ่งขึ้น ซึ่งจะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาตามศักยภาพทางด้านสติปัญญา ร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคมต่อไป

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โลกปัจจุบันมีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นอย่างมาก และได้ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทั้งทางด้านสังคม เศรษฐกิจ การเมือง วัฒนธรรม และการศึกษา จึงเกิดการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของประเทศ เพื่อสร้างสังคมให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพพร้อมที่จะแข่งขันและร่วมมืออย่างสร้างสรรค์ในเวทีโลก ซึ่งรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2540 ที่กำหนดให้บุคคลมีสิทธิเสมอกัน ในการรับการศึกษาขั้นพื้นฐานไม่น้อยกว่า 12 ปี ประกอบกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ได้กำหนดให้การศึกษาเป็นกระบวนการเรียนรู้เพื่อความเจริญงอกงามของบุคคลและสังคม โดยการถ่ายทอดความรู้ การฝึก การอบรม การสืบสานทางวัฒนธรรม การสร้างสรรค์จรรโลง ความเจริญก้าวหน้าทางวิชาการ การสร้างองค์ความรู้อันเกิดจากสภาพแวดล้อม สังคมแห่งการเรียนรู้ และปัจจัยเกื้อหนุนให้บุคคลเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ คุณธรรม จริยธรรม และวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุขนอกจากนี้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ได้ให้ความสำคัญกับเทคโนโลยีการศึกษา โดยเน้นให้ผู้เรียนอันเป็นเยาวชนของชาติได้มีความรู้ และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต ประกอบกับมาตราที่ 64 รัฐต้องส่งเสริมและสนับสนุนการผลิต พัฒนาสื่อและเทคโนโลยีเพื่อ การศึกษามาตราที่ 65 ให้พัฒนาบุคลากรทั้งด้านผู้ผลิต และผู้ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา และมาตราที่ 66 ให้ผู้เรียนมีสิทธิได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ในโอกาสแรกที่ทำได้

การปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง (พ.ศ. 2552-2561) รัฐบาลจะมุ่งเน้นให้คนไทย ได้เรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ โดยมีเป้าหมายหลักสามประการคือ พัฒนาคุณภาพและมาตรฐาน การศึกษาและเรียนรู้ของคนไทย เพิ่มโอกาสทางการศึกษาและเรียนรู้อย่างทั่วถึงและมีคุณภาพ ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนของสังคมในการบริหารและจัดการศึกษา และมีกรอบแนวทาง การปฏิรูปการศึกษา 4 ประการคือ พัฒนาคุณภาพคนไทยยุคใหม่ พัฒนาคุณภาพครูยุคใหม่ และ พัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการใหม่ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2549) การปฏิรูปการศึกษาก้าวแรก เกิดขึ้นตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 จนถึงปัจจุบันได้สร้างสรรค์ผลงาน

ที่ตีเด่นให้แก่วงการศึกษาหลายประการด้วยความร่วมมือจากทุกภาคส่วนของสังคม แต่สำหรับ ด้านการศึกษาเป็นงานที่ต้องพัฒนาตลอดเวลาให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของโลกยุคโลกาภิวัตน์ ดังนั้นก้าวต่อไปของการปฏิรูปการศึกษาต้องเข้มข้นมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะการจัดการเรียนการสอน ที่ใช้เทคโนโลยีเป็นฐานนับวันจะทวีความสำคัญมากขึ้นตามกระแสโลกแห่งการเรียนรู้ (Knowledge - based Society) ซึ่งต้องอาศัยเทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการช่วยขยายโอกาสทางการศึกษา เพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 (ฉบับที่ 2) ให้ความสำคัญต่อการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาให้ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้ตลอด

จากหลักการดังกล่าวข้างต้นจึงส่งผลให้เกิดการพัฒนาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่มีมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดเป็นเกณฑ์กำหนดคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยครูเปลี่ยนแปลงบทบาทจากผู้ชี้แนะผู้ถ่ายทอดความรู้ไปเป็นผู้ช่วยเหลือ ส่งเสริม และสนับสนุนผู้เรียน โดยการแสวงหาความรู้จากสื่อและแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ และให้ข้อมูลที่ถูกต้องแก่ผู้เรียน อีกทั้งกลุ่มการทำงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นสาระการเรียนรู้ ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับงาน อาชีพ และเทคโนโลยี มีทักษะการทำงาน ทักษะการจัดการ สามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีต่าง ๆ มาใช้ในการทำงาน อย่างถูกต้อง เหมาะสม คุ่มค่า และมีคุณธรรม สร้างและพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือวิธีการใหม่ สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ มีนิสัยรักการทำงาน เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่องาน ตลอดจน มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่เป็นพื้นฐาน ได้แก่ ความขยัน ซื่อสัตย์ ประหยัดและอดทน อันจะนำไปสู่การที่ผู้เรียนสามารถช่วยเหลือตนเองและพึ่งตนเองได้ตามพระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียง สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข และแข่งขันในระดับสากลในบริบทของสังคมไทย

โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม มีการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระเพิ่มเติม เรื่อง การจัดสวนถาดแบบขึ้น เพื่อให้นักเรียนศึกษาเรียนรู้และเกิดความรู้ ทัศนคติในท้องถิ่นของตนเองด้านการเกษตร ซึ่งสอดคล้องกับสภาพบริบทของอาชีพหลักของ ประชากรส่วนใหญ่ในท้องถิ่น เช่น การทำสวนลำไย สวนส้ม สวนสัก เป็นต้น เมื่อมีการตัดและลิดกิ่ง พืชสวนเหล่านี้นำมากองรวมกันไว้จึงกลายเป็นอาหารของปลวก เมื่อเวลาผ่านไปนานวันคงเหลือแต่ เศษไม้ในส่วนที่ปลวกไม่สามารถกินได้จึงเกิดเป็นต่อไม้ที่มีรูปร่างและลวดลายสวยงามเหมาะแก่การ นำมาจัดเป็นสวนถาดแบบขึ้น ซึ่งเป็นการชี้แนะแนวทางการประกอบอาชีพสุจริตให้กับนักเรียนและ ชุมชนอีกทางหนึ่ง แต่ในปัจจุบัน การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาการเกษตร มักพบปัญหาสำคัญ ของการจัดการเรียนการสอนในด้านการปลูกฝังเจตคติที่ดีต่อวิชาอาชีพ ให้ผู้เรียนมีนิสัยรักการทำงาน เต็มใจทำงานร่วมกับผู้อื่น รวมถึงการมีทักษะในการจัดการ ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการทำงานให้มี ประสิทธิภาพ ซึ่งอาจเป็นผลเนื่องมาจากครูมักสอนในรูปแบบเดิมซ้ำๆ หรือ ขาดสื่อการสอนที่มี ประสิทธิภาพสำหรับเนื้อหาสาระที่เน้นการฝึกปฏิบัติ เข้าใจได้ยาก ขั้นตอนไม่ชัดเจน จึงปฏิบัติตาม

ไม่ถูกต้อง และไม่มี การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การสอนให้สอดคล้องกับสภาพปัจจุบันและปัญหา สื่อการสอนและเทคนิคกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่ครูเลือกใช้ไม่สอดคล้องและเหมาะสม กับธรรมชาติวิชา โรงเรียนขาดวัสดุอุปกรณ์ทางวิชาอาชีพ ทำให้ไม่สามารถทำงานบางอย่างได้เสร็จ ทันเวลาและไม่เกิดทักษะเท่าที่ควร (กองวิจัยการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, 2533) สื่อและอุปกรณ์ การที่สอนที่มีไม่เพียงพอต่อความจำเป็น (ตองอ่อน ปัตถาวร, 2534) ครูมีความสนใจในการผลิตและ ใช้สื่อการเรียนการสอนน้อย ส่วนหนึ่งอาจเนื่องมาจากครูผู้สอนมักเน้นผลสัมฤทธิ์ทางด้านทักษะ ปฏิบัติมากกว่าด้านหลักการและทฤษฎี จึงเป็นปัญหาให้นักเรียนขาดความรู้พื้นฐานในงานที่ปฏิบัติ ทำให้งานไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร (สวาท จันทร์สวัสดิ์, 2538)

จากการรวบรวมข้อมูลการเรียนการสอนของผู้รายงาน พบว่า รายวิชา ง20246 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการทดสอบหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องการจัดสวนถาดแบบขึ้น นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าเกณฑ์ที่โรงเรียนกำหนดไว้ คือ ร้อยละ 75 เมื่อเทียบกับหน่วยการเรียน อื่น ๆ รายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1 ผลการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา ง20246 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการ ทดสอบหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การจัดสวนถาดแบบขึ้น สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2559 – 2560 เทียบกับเกณฑ์ของโรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม

| ปี การศึกษา | จำนวน นักเรียน | คะแนนเต็ม | คะแนน เฉลี่ย | ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน | คะแนน เฉลี่ยร้อยละ | เกณฑ์ที่ โรงเรียน กำหนด |
|-------------|----------------|-----------|--------------|----------------------|--------------------|-------------------------|
| 2559 | 33 | 40 | 27.74 | 4.45 | 69.35 | 75 |
| 2560 | 33 | 40 | 26.03 | 3.99 | 65.08 | 75 |

ที่มา : การเก็บรวบรวมข้อมูลของนายภานุวัตร จันทร์แดง ครูผู้สอนรายวิชา การจัดสวนถาดแบบขึ้น รหัสวิชา ง20246 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การจัดสวนถาดแบบขึ้น รายวิชา ง20246 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม อำเภอวังเจ้า จังหวัดตาก ยังไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่โรงเรียนกำหนด

จากการจัดการเรียนการสอนรายวิชา ง20246 การจัดสวนถาดแบบขึ้น ผู้สอนพบปัญหา สำคัญประการหนึ่ง คือ นักเรียนไม่สามารถปฏิบัติตามวิธีการการจัดสวนถาดแบบขึ้นได้อย่างถูกต้องตาม หลักการและขั้นตอนวิธีการ ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การจัดสวนถาดแบบขึ้นต่ำกว่าเกณฑ์ ที่กำหนด ซึ่งอาจเป็นผลเนื่องมาจากกระบวนการเรียนการสอนตลอดจนกิจกรรมการสอนและสื่อไม่ สอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์ ยังขาดสื่อประเภทหนังสือที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อีก

และขาดสื่อที่จะช่วยในการสร้างความรู้ความเข้าใจให้กับนักเรียน สอดคล้องกับรายงานวิจัยของ พันธณีย์ วิหคโต (2546) ซึ่งศึกษาผลการใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานของสถานศึกษา พบว่า ปัญหาเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรด้านหนึ่ง คือ สื่อการสอน เอกสาร หนังสือเรียน หนังสือสำหรับ ค้นคว้า และสื่อเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนสำหรับครูและนักเรียน มีน้อย ไม่เพียงพอ เก่าและ ล้าสมัยไม่สอดคล้องกับเนื้อหา ไม่มีประสิทธิภาพและไม่หลากหลาย ทำให้นักเรียนไม่บรรลุ ตามวัตถุประสงค์เท่าที่ควร

ผลจากการศึกษาเพื่อหาวิธีการแก้ไขปัญหาดังกล่าว พบว่า ครูควรใช้สื่อการสอนช่วย จัดการเรียนรู้และเสริมประสบการณ์ของผู้เรียน โดยใช้สื่อการสอน (Instructional media) เป็นตัวกลางช่วยนำและถ่ายทอดข้อมูล ความรู้จากผู้สอน หรือจากแหล่งความรู้ไปยังผู้เรียน เป็นสิ่ง ช่วยอธิบายหรือขยายเนื้อหาในบทเรียนให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ ที่ตั้งไว้อย่างมีประสิทธิภาพ (กิดานันท์ มลิทอง, 2544) สื่อการเรียนการสอนประเภทวัสดุอุปกรณ์ และเทคนิควิธีการต่าง ๆ ที่ผู้สอนนำไปใช้ในการเรียนการสอน ช่วยให้กระบวนการเรียนรู้ดำเนินไปสู่ เป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ (สมบูรณ์ สงวนญาติ, 2534) การจัดการเรียนการสอนที่มี ประสิทธิภาพจึงจำเป็นต้องนำสื่อและนวัตกรรมมาใช้ประกอบ การเรียนการสอนและพิจารณาด้วยว่า สื่อและนวัตกรรมชนิดใดเหมาะสมกับวัตถุประสงค์และเนื้อหาที่สอน เพราะสื่อและนวัตกรรม แต่ละอย่างย่อมมีคุณสมบัติเฉพาะที่แตกต่างกัน การเลือกใช้สื่อและนวัตกรรมที่เหมาะสมจะช่วยให้ การเรียนการสอนเกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ผู้วิจัยสนใจเลือก เอกสารประกอบการเรียน การจัดสวนถาดแบบขั้น สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 มาใช้ในการเรียนการสอน เนื่องจากเอกสารประกอบการเรียน เป็นส่วนหนึ่งของการวางแผนการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของเนื้อหาวิชานั้น ๆ และยังเป็น นวัตกรรมที่ช่วยแก้ปัญหาและเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอน ได้ดังต่อไปนี้

1. มีบทบาทต่อการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการจัดการเรียนการสอน

การใช้เอกสารประกอบการเรียน เรื่อง การจัดสวนถาดแบบขั้น สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จะทำให้ลักษณะการเรียนการสอนในชั้นเรียนเปลี่ยนแปลงไปจากการเรียน การสอนที่ยึดครูเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ มาสู่การให้ผู้เรียนทำกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองและ ทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกัน โดยมีเนื้อหาและประสบการณ์ต่าง ๆ ที่สื่อการเรียนการสอนที่มีความสมบูรณ์ ที่ผู้เรียนเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ครูจะเป็นเพียงผู้ประสานงานให้การทำกิจกรรมเป็นไปอย่างมี ประสิทธิภาพเท่านั้น สภาพของห้องเรียนจะเป็นไปอย่างมีชีวิตชีวาที่ผู้เรียนมีความเคลื่อนไหว สนใจในการเรียนและทำกิจกรรมเพื่อให้เกิดการเรียนรู้และประสบการณ์อย่างเต็มที่

2. มีบทบาทต่อการเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น

เอกสารประกอบการเรียน เรื่อง การจัดสวนถาดแบบขึ้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นสื่อการสอนที่มีรูปแบบโครงสร้างที่ชัดเจน ตัวอักษร รูปภาพประกอบสื่อความหมาย มีความสอดคล้องกับเนื้อหา สวยงาม ชัดเจน ดูแล้วเข้าใจง่าย และยังเป็น การช่วยสนับสนุนและส่งเสริมการเกิดการเรียนรู้เนื้อหาวิชาได้อย่างต่อเนื่อง ดังนั้นจึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเพิ่มสูงขึ้น หลังจากที่ได้เรียนรู้โดยใช้ เอกสารประกอบการเรียน เรื่อง การจัดสวนถาดแบบขึ้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้ว

3. มีบทบาทที่สำคัญต่อการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น

จากการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ของปริมาณประชากรที่ต้องการศึกษาเพิ่มขึ้น และวิทยาการก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว โดยเอกสารประกอบการเรียน เรื่อง การจัดสวนถาดแบบขึ้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สามารถจัดให้เกิดการเรียนรู้ได้พร้อมกันเป็นจำนวนมาก ๆ ได้ และยังสามารถนำไปศึกษาด้วยตนเองนอกห้องเรียนหรือที่บ้านได้ นอกจากนี้ เอกสารประกอบการเรียน การจัดสวนถาดแบบขึ้น ยังสามารถปรับเปลี่ยนและแก้ไขให้เกิดการเรียนรู้และวิทยาการในรูปแบบใหม่ ๆ ได้

2. คำถามการวิจัย

1. เอกสารประกอบการเรียน ชุด การจัดสวนถาดแบบขึ้น รายวิชา ง20246 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม อำเภอวังเจ้า จังหวัดตาก มีลักษณะอย่างไร

2. เอกสารประกอบการเรียน ชุด การจัดสวนถาดแบบขึ้น รายวิชา ง20246 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม อำเภอวังเจ้า จังหวัดตาก มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานร้อยละ 80 / 80 หรือไม่

3. เอกสารประกอบการเรียน ชุด การจัดสวนถาดแบบขึ้น รายวิชา ง20246 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม อำเภอวังเจ้า จังหวัดตาก มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน หรือไม่

4. เอกสารประกอบการเรียน ชุด การจัดสวนถาดแบบขึ้น รายวิชา ง20246 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม อำเภอวังเจ้า จังหวัดตาก ทำให้นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้ชุดกิจกรรมอยู่ในระดับใด

3. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการเรียน ชุด การจัดสวนถาดแบบขึ้น รายวิชา ง20246 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม อำเภอวังเจ้า จังหวัดตาก

2. เพื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยเอกสารประกอบการเรียน ชุด การจัดสวนถาดแบบขึ้น รายวิชา ง20246 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม อำเภอวังเจ้า จังหวัดตาก

3. เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการเรียน ชุด การจัดสวนถาดแบบขึ้น รายวิชา ง20246 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม อำเภอวังเจ้า จังหวัดตาก

4. สมมติฐานการวิจัย

1. เอกสารประกอบการเรียน ชุดการจัดสวนถาดแบบขึ้น รายวิชา ง20246 สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานร้อยละ 80 / 80

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยหลังเรียนมากกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3. ระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการเรียน ชุดการจัดสวนถาดแบบขึ้น รายวิชา ง20246 สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38 อยู่ในระดับมาก

5. ขอบเขตการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยไว้ ดังนี้

5.1 ด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 รายวิชา ง20246 การจัดสวนถาดแบบขึ้น จำนวน 20 ชั่วโมง แบ่งเป็น 5 เรื่อง ดังนี้

| | |
|--|-----------------|
| 1. รู้จักสวนถาด | จำนวน 4 ชั่วโมง |
| 2. เครื่องมือและอุปกรณ์ในการจัดสวนถาดแบบขึ้น | จำนวน 4 ชั่วโมง |
| 3. พรรณไม้ที่ใช้ในการจัดสวนถาดแบบขึ้น | จำนวน 4 ชั่วโมง |
| 4. การออกแบบสวนถาดแบบขึ้น | จำนวน 4 ชั่วโมง |
| 5. ขั้นตอนการจัดสวนถาดแบบขึ้น | จำนวน 4 ชั่วโมง |

5.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

5.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38 จำนวน 33 คน

5.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 33 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

5.3 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

5.3.1 ตัวแปรต้น คือ การสอนโดยใช้เอกสารประกอบการเรียน รายวิชา ง20246 การจัดสวนถาดแบบขึ้น สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38

5.3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

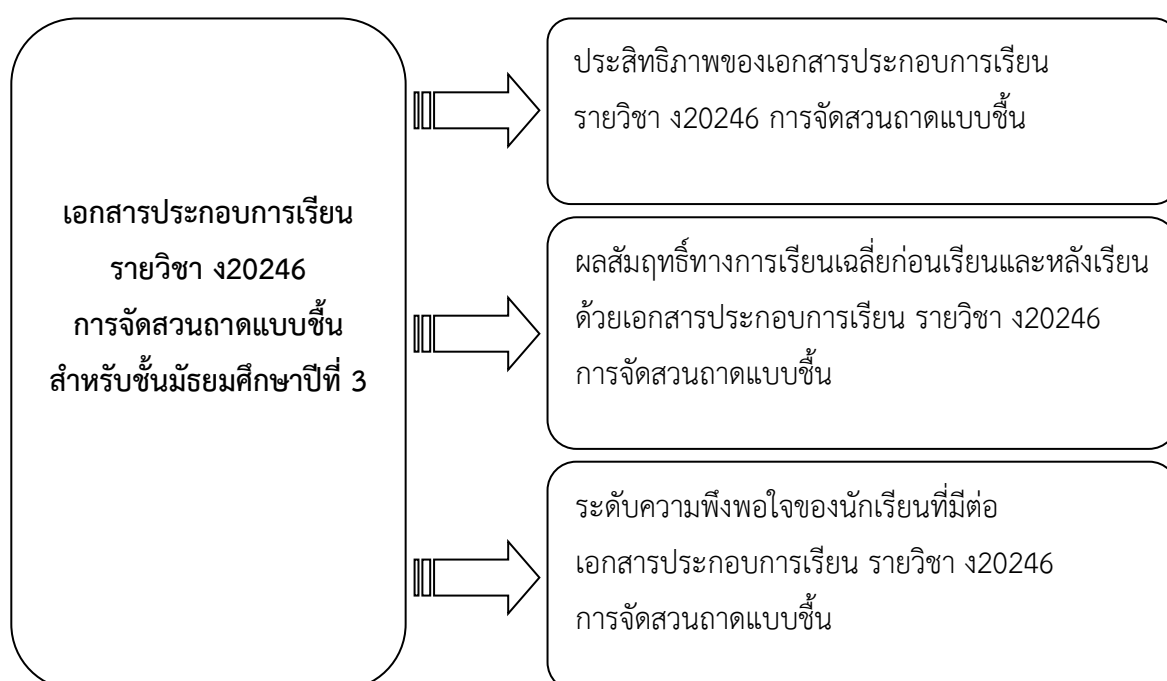
5.3.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจากการใช้ เอกสารประกอบการเรียน รายวิชา ง20246 การจัดสวนถาดแบบขึ้น สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38

5.3.2.2 ระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการเรียน รายวิชา ง20246 การจัดสวนถาดแบบขึ้น สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38

5.4 ระยะเวลา

ระยะเวลาในการวิจัย ดำเนินการในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 20 ชั่วโมง สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง ใช้เวลา 10 สัปดาห์ รวมทั้งการทดสอบด้วย

6. กรอบแนวคิดการวิจัย



7. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่เกิดกับครูและบุคลากร

1. ครูได้เอกสารประกอบการเรียน รายวิชา ง20246 การจัดสวนถาดแบบขึ้น สำหรับ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ใช้เป็นสื่อประกอบการจัดการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ
2. ได้รับทราบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและระดับความพึงพอใจของนักเรียนจากการใช้ นวัตกรรมการศึกษา
3. ครูได้รับการพัฒนาผลงานวิชาการขึ้นสู่ระดับสากล
4. เป็นแนวทางในการพัฒนาผลงานวิชาการ การพัฒนาการเรียนการสอน และการพัฒนา สื่อการเรียนการสอน ในรายวิชาอื่นและสาขาวิชาอื่น

ประโยชน์ที่เกิดกับโรงเรียน

1. โรงเรียนได้รับประโยชน์จากการพัฒนาสภาพแวดล้อมในโรงเรียน เมื่อนักเรียนนำ องค์ความรู้ที่ได้ไปลงสู่การปฏิบัติงานด้านการจัดภูมิทัศน์ภายในโรงเรียนหรือเพิ่มพื้นที่สีเขียวให้กับ โรงเรียน

ประโยชน์ที่เกิดกับสังคมและประเทศชาติ

1. นักเรียนได้รับการพัฒนาในด้านความรู้จากสื่อนวัตกรรมที่ใช้ฝึกทักษะกระบวนการ ทำงาน ทำให้เป็นคนที่มีคุณภาพในอนาคต
2. ชุมชนเกิดความรู้สึภาคภูมิใจในบุตรหลาน เกิดความเชื่อมั่นในสถานศึกษา

8. นิยามศัพท์เฉพาะ

1. โรงเรียน หมายถึง โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 38
2. นักเรียน หมายถึง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม สังกัดสำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560
3. เอกสารประกอบการเรียน หมายถึง เอกสารประกอบการเรียนที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้น จำนวน 5 ชุด เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอน เรื่อง การจัดสวนถาดแบบขึ้น รายวิชา ง20246 การจัดสวนถาดแบบขึ้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในเอกสารประกอบการเรียนแต่ละชุดนั้น ประกอบด้วย หน้าปกเอกสารประกอบการเรียน คำนำ สารบัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ คำชี้แจงในการใช้เอกสารประกอบการเรียน แบบทดสอบก่อนเรียน ใบความรู้ บทเรียน ใบงาน แบบฝึกหัด แบบทดสอบหลังเรียน เอกสารอ้างอิงเฉลยแบบทดสอบ ก่อนเรียน เฉลยใบงาน เฉลยแบบฝึกหัด และเฉลยแบบทดสอบหลังเรียน
4. การจัดสวนถาดแบบขึ้น หมายถึง เนื้อหาสำหรับการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 รายวิชา ง20246 การจัดสวนถาดแบบขึ้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

มีจำนวน 5 ชุด คือ

- 4.1 ชุดที่ 1 เรื่อง รู้จักสวนถาด
- 4.2 ชุดที่ 2 เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ในการจัดสวนถาดแบบขึ้น
- 4.3 ชุดที่ 3 เรื่อง พรรณไม้ที่ใช้ในการจัดสวนถาดแบบขึ้น
- 4.4 ชุดที่ 4 เรื่อง การออกแบบสวนถาดแบบขึ้น
- 4.5 ชุดที่ 5 เรื่อง ขั้นตอนการจัดสวนถาดแบบขึ้น

5. ประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการเรียน หมายถึง คุณภาพของเอกสารประกอบการเรียนที่ทำให้นักเรียนสามารถทำแบบทดสอบระหว่างเรียนเอกสารประกอบการเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ถูกต้องตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 จากสูตรการหาประสิทธิภาพ E_1/E_2 เกณฑ์มาตรฐาน 80/80 มีความหมายดังนี้

80 ตัวแรก หมายถึง คะแนนเฉลี่ยร้อยละของนักเรียนทุกคน จากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนเอกสารประกอบการเรียนในแต่ละชุด รวมทั้งหมด 5 ชุด ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละไม่ต่ำกว่า 80

80 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนเฉลี่ยร้อยละของนักเรียนทุกคน จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้เอกสารประกอบการเรียนครบทั้ง 5 ชุด ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละไม่ต่ำกว่า 80

6. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ค่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน ระหว่างเรียน หลังเรียน และคะแนนเฉลี่ยความก้าวหน้าทางการเรียน (\bar{D}) ของนักเรียนจากการใช้เอกสารประกอบการเรียนที่ได้จากการทดสอบเก็บคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนแบบทดสอบระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

7. ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกในทางที่ดีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อเอกสารประกอบการเรียนหลังการใช้ประกอบการเรียนแล้ว ซึ่งวัดได้จากแบบวัดความพึงพอใจในการใช้เอกสารประกอบการเรียน

บทที่ 2

แนวคิดทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นพื้นฐานในการวิจัย โดยนำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
2. มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
3. กระบวนการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
4. ทฤษฎีทักษะปฏิบัติงาน
5. ทฤษฎีการสอนทักษะปฏิบัติ
6. แนวคิด ทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเอกสารประกอบการเรียน
7. การจัดสวนถาดแบบขึ้น
8. ความพึงพอใจ
9. เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

กระทรวงศึกษาธิการ (2551) หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดที่กำหนดให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในทุกระดับเห็นผลคาดหวังที่ต้องการในการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนที่ชัดเจนตลอดแนว ซึ่งจะสามารถช่วยให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในระดับท้องถิ่นและสถานศึกษาร่วมกันพัฒนาหลักสูตรได้อย่างมั่นใจ ทำให้การจัดทำหลักสูตรในระดับสถานศึกษามีคุณภาพและความเป็นเอกภาพยิ่งขึ้น อีกทั้งยังช่วยให้เกิดความชัดเจนเรื่องการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และช่วยให้แก้ปัญหาการเทียบโอนระหว่างสถานศึกษา ดังนั้นในการพัฒนาหลักสูตรในทุกระดับตั้งแต่ระดับชาติจนกระทั่งถึงสถานศึกษาจะต้องสะท้อนคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน รวมทั้งเป็นกรอบทิศทางในการจัดการศึกษาทุกรูปแบบ และครอบคลุมผู้เรียนทุกกลุ่มเป้าหมายในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

การจัดหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานจะประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่คาดหวังได้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องทั้งระดับชาติ ชุมชน ครอบครัว และบุคคลต้องร่วมรับผิดชอบ โดยร่วมกันทำงานอย่างเป็นระบบ และต่อเนื่อง ในการวางแผน ดำเนินการ ส่งเสริมสนับสนุน ตรวจสอบ ตลอดจนปรับปรุงแก้ไข เพื่อพัฒนาเยาวชนของชาติไปสู่คุณภาพมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้

วิสัยทัศน์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคนซึ่งเป็นกำลังของชาติ ให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุล ทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทย และเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติ ที่จำเป็นต่อการศึกษา ต่อการประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ตามศักยภาพ

หลักการ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีหลักการสำคัญ ดังนี้

1. เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มีจุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายสำหรับการพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณธรรม บนพื้นฐานของความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล
2. เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อปวงชน ที่ประชาชนทุกคนมีโอกาสได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาค
3. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่สนองการกระจายอำนาจ ให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น
4. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระการเรียนรู้ เวลา และการจัดการเรียนรู้
5. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
6. เป็นหลักสูตรการศึกษาสำหรับการศึกษาในระบบ นอกกระบบและตามอัธยาศัย ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนการเรียนรู้ และประสบการณ์

จุดมุ่งหมาย

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดเป็นจุดหมายเพื่อให้เกิดกับผู้เรียนเมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้

1. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยและปฏิบัติตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
2. มีความรู้ ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยีและมีทักษะชีวิต
3. มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัย และรักการออกกำลังกาย
4. มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลกยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
5. มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งสร้างประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม และอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ในการพัฒนาผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ดังนี้

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะที่สำคัญ 5 ประการ ดังนี้

1. ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึกและทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสาร ที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม
2. ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มา

ใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงานและการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือก และใช้เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้อง เหมาะสม และมีคุณธรรม

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ดังนี้

1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
2. ซื่อสัตย์สุจริต
3. มีวินัย
4. ใฝ่เรียนรู้
5. อยู่อย่างพอเพียง
6. มุ่งมั่นในการทำงาน
7. รักความเป็นไทย
8. มีจิตสาธารณะ

นอกจากนี้ สถานศึกษาสามารถกำหนดคุณลักษณะอันพึงประสงค์เพิ่มเติมให้สอดคล้องตามบริบทและจุดเน้นของตนเอง

มาตรฐานการเรียนรู้

การพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความสมดุลต้องคำนึงถึงหลักพัฒนาการทางสมองและพหุปัญญา หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงกำหนดให้ผู้เรียนเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ดังนี้

1. ภาษาไทย
2. คณิตศาสตร์
3. วิทยาศาสตร์
4. สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
5. สุขศึกษาและพลศึกษา

6. ศิลปะ
7. การงานอาชีพและเทคโนโลยี
8. ภาษาต่างประเทศ

ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายสำคัญของการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน มาตรฐานการเรียนรู้ระบุสิ่งที่ผู้เรียนพึงรู้และปฏิบัติได้ มีคุณธรรมจริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน นอกจากนี้มาตรฐานการเรียนรู้ยังเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนพัฒนาการศึกษาทั้งระบบ เพราะมาตรฐานการเรียนรู้จะสะท้อนให้ทราบว่า ต้องการอะไร จะสอนอย่างไร และประเมินอย่างไร รวมทั้งเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษาโดยใช้ระบบการประเมินคุณภาพภายในและการประเมินคุณภาพภายนอก ซึ่งรวมถึงการทดสอบระดับเขตพื้นที่การศึกษา และการทดสอบระดับชาติ ระบบการตรวจสอบเพื่อประกันคุณภาพดังกล่าว เป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยสะท้อนภาพการจัดการศึกษาว่าสามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามที่มาตรฐานการเรียนรู้กำหนดเพียงใด

ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัดระบุสิ่งที่นักเรียนพึงรู้และปฏิบัติได้ รวมทั้งคุณลักษณะของผู้เรียนในแต่ละระดับชั้น ซึ่งสะท้อนถึงมาตรฐานการเรียนรู้ มีความเฉพาะเจาะจงและมีความเป็นรูปธรรม นำไปใช้ในการกำหนดเนื้อหา จัดทำหน่วยการเรียนรู้ จัดการเรียนการสอน และเป็นเกณฑ์สำคัญสำหรับการวัดประเมินผล เพื่อตรวจสอบคุณภาพผู้เรียน

1. ตัวชี้วัดชั้นปี เป็นเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนแต่ละชั้นปีในระดับการศึกษาภาคบังคับ (ประถมศึกษาปีที่ 1 - มัธยมศึกษาปีที่ 3)
2. ตัวชี้วัดช่วงชั้น เป็นเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (มัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6)

สาระการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้ ประกอบด้วย องค์ความรู้ ทักษะหรือกระบวนการเรียนรู้ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ซึ่งกำหนดให้ผู้เรียนทุกคนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานจำเป็นต้องเรียนรู้ โดยแบ่งเป็น 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ดังนี้

สรุปได้ว่าหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จัดให้ สาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นหนึ่งในสาระการเรียนรู้มีจุดหมายเพื่อให้ผู้เรียน มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยและปฏิบัติตนตามหลักธรรมทางพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม

มีจิตสาธารณะมุ่งหวังทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม และอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข มุ่งให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะที่สำคัญ คือ ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตเป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศเข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหาและมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข คือ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง และมุ่งมั่น ในการทำงาน

2. มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นกลุ่มสาระที่ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียน มีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถ นำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิต การอาชีพ และเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการทำงานอย่างมีความคิด สร้างสรรค์ และแข่งขันในสังคมไทยและสากลเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ รักการทำงาน และมี เจตคติที่ดีต่อการทำงานสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างพอเพียงและมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มุ่งพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวมเพื่อให้มีความรู้ความสามารถ มีทักษะในการทำงาน เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพและการศึกษาต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนี้

การดำรงชีวิตและครอบครัว ซึ่งเป็นสาระเกี่ยวกับการทำงานในชีวิตประจำวัน การช่วยเหลือตนเองครอบครัว และสังคมได้ในสภาพเศรษฐกิจที่พอเพียง ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม เน้นการปฏิบัติจริงจนเกิดความมั่นใจและภูมิใจในผลสำเร็จของงาน เพื่อให้ค้นพบความสามารถ ความถนัด และความสนใจของตนเอง

การออกแบบและเทคโนโลยี เป็นสาระเกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถของมนุษย์อย่าง สร้างสรรค์โดยนำความรู้มาใช้กับกระบวนการเทคโนโลยี สร้างสิ่งของเครื่องใช้ วิธีการ หรือเพิ่ม ประสิทธิภาพในการดำเนินชีวิต

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นสาระเกี่ยวกับกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ การติดต่อสื่อสาร การค้นหาข้อมูล การใช้ข้อมูลสารสนเทศ การแก้ปัญหาหรือการสร้างงานคุณค่าและ ผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

การอาชีพ เป็นสาระเกี่ยวกับทักษะที่จำเป็นต่ออาชีพ เห็นความสำคัญของคุณธรรม จริยธรรมและเจตคติที่ดีต่ออาชีพ ใช้เทคโนโลยีได้เหมาะสม เห็นคุณค่าของอาชีพสุจริต และเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ

คุณภาพผู้เรียนจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เข้าใจกระบวนการทำงานที่มีประสิทธิภาพ ใช้กระบวนการกลุ่มในการทำงานมีทักษะ การแสวงหาความรู้ ทักษะกระบวนการแก้ไขปัญหาและทักษะการจัดการ มีลักษณะนิสัยการทำงาน ที่เสียสละ มีคุณธรรมตัดสินใจอย่างมีเหตุผลและถูกต้อง และมีจิตสำนึกในการใช้พลังงานทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมอย่างประหยัดและคุ้มค่า

เข้าใจในกระบวนการเทคโนโลยีและระดับของเทคโนโลยี มีความคิดสร้างสรรค์ในการ แก้ปัญหาหรือสนองความต้องการ สร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่าง ถูกต้องและปลอดภัย โดยถ่ายทอดความคิดเป็นภาพฉายเพื่อนำไปสู่การสร้างชิ้นงานหรือแบบจำลอง ความคิดและการรายงานผล เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และ มีการจัดการเทคโนโลยีด้วยการลดการใช้ทรัพยากรหรือเลือกใช้เทคโนโลยีที่ไม่มีผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อม

เข้าใจหลักการเบื้องต้นของการสื่อสารข้อมูล เครือข่ายคอมพิวเตอร์ หลักการและวิธี แก้ปัญหา หรือการทำโครงการด้วยกระบวนการทางเทคโนโลยีสารสนเทศ มีทักษะการค้นหาข้อมูล และการติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์อย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม การใช้คอมพิวเตอร์ ในการแก้ปัญหา สร้างชิ้นงานหรือโครงการจากจินตนาการ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ นำเสนองาน

เข้าใจแนวทางการเลือกอาชีพ การมีเจตคติที่ดีและเห็นความสำคัญของการประกอบอาชีพ วิธีการหางานทำ คุณสมบัตินี้จำเป็นสำหรับการมีงานทำ วิเคราะห์แนวทางเข้าสู่อาชีพ มีทักษะพื้นฐาน ที่จำเป็นสำหรับการประกอบอาชีพ และประสบการณ์ต่ออาชีพที่สนใจ และประเมินทางเลือกในการ ประกอบอาชีพที่สอดคล้องกับความรู้ ความถนัด และความสนใจ

มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน ง 1.1 เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะการทำงานร่วมกัน และ ทักษะการแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

ตัวชี้วัด

ง 1.1 ม.2/1 ใช้ทักษะการแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาการทำงาน

ง 1.1 ม.2/2 ใช้ทักษะกระบวนการแก้ไขปัญหาในการทำงาน

ง 1.1 ม.2/3 มีจิตสำนึกในการทำงานและใช้ทรัพยากรในการปฏิบัติงานอย่างประหยัด และคุ้มค่า

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น ข้อมูลการเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

ตัวชี้วัด

ง 3.1 ม.2/2 ค้นหาข้อมูล และติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์อย่างมีคุณธรรม และจริยธรรม

มาตรฐาน ง 4.1 เข้าใจ มีทักษะที่จำเป็น มีประสบการณ์ เห็นแนวทางในงานอาชีพ ใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาอาชีพ มีคุณธรรม และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ

ง 4.1 ม.2/1 อธิบายการเสริมสร้างประสบการณ์อาชีพ

ง 4.1 ม.2/2 ระบุการเตรียมตัวเข้าสู่อาชีพ

ง 4.1 ม.2/3 มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการประกอบอาชีพที่สนใจ

สรุปได้ว่า กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มีสาระสำคัญการดำรงชีวิต และครอบครัว ซึ่งเป็นสาระเกี่ยวกับการทำงานในชีวิตประจำวัน การช่วยเหลือตนเอง ครอบครัว และสังคมได้ในสภาพเศรษฐกิจที่พอเพียง ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม เน้นการปฏิบัติจริงจนเกิดความมั่นใจและภูมิใจในผลสำเร็จของการทำงาน เพื่อให้ค้นพบความสามารถ ความถนัด และความสนใจของตนเอง การอาชีพ เป็นสาระเกี่ยวกับทักษะที่จำเป็นต่ออาชีพ เห็นความสำคัญของคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติที่ดีต่ออาชีพ ใช้เทคโนโลยีได้เหมาะสม เห็นคุณค่าของอาชีพสุจริต และเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ

3. กระบวนการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

3.1 กลวิธีการจัดการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี

การจัดการเรียนรู้เป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาผู้เรียน ที่จะทำให้ผู้เรียนบรรลุตาม มาตรฐานการเรียนรู้ ซึ่งธรรมชาติของสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยีมีขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้ ดังนี้ (กรมวิชาการ, 2544 : 18 - 13)

3.1.1 จัดการเรียนรู้ให้ครบองค์รวม ซึ่งผู้เรียนจะได้พัฒนาเต็มตามศักยภาพ คือ ผู้เรียน ต้องมี ทั้งความรู้ ทักษะกระบวนการ คุณธรรมจริยธรรม ค่านิยม

3.1.2 การจัดการเรียนรู้ต้องกำหนดเป็นงาน (Task) แต่ละงานต้องเป็นไปตามโครงสร้าง การเรียนรู้ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยีทั้ง 7 หัวข้อ คือ

1) ความหมายของงาน

- 2) ความสำคัญและประโยชน์ของงาน
- 3) มีทฤษฎีสนับสนุนหลักการของงาน
- 4) วิธีการและขั้นตอนของหลักการทำงาน
- 5) กระบวนการทำงาน การจัดการเทคโนโลยี เทคโนโลยีสารสนเทศและแนวทางในการประกอบอาชีพ
- 6) การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการทำงาน สร้างและพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือวิธีการใหม่ ๆ
- 7) คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมพื้นฐานในการทำงานและประกอบอาชีพ ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครูควรให้ครบทั้งมาตรฐานการเรียนรู้ มีทั้งความรู้ ทักษะกระบวนการ คุณธรรมจริยธรรม และค่านิยม ซึ่งแต่ละงานจะสอนครบทั้ง 7 หัวข้อหรือไม่ครบก็ได้ขึ้นอยู่กับธรรมชาติของงาน

3.1.3 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้สอนสามารถบูรณาการเนื้อหากับสาระอื่นหรือสาระเดียวกันก็ได้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เป็นองค์รวม เช่น กระบวนการทำงาน กระบวนการคิด กระบวนการตัดสินใจ กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการกลุ่ม กระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม หรืออื่น ๆ นำมาปรับปรุงในการทำงาน จนเกิดทักษะในการทำงาน มีความคิดที่สร้างสรรค์ ได้ชิ้นงานที่ดีมีประโยชน์เกิดความภาคภูมิใจในผลงาน

3.1.4 จัดการเรียนรู้ได้ภายในห้องเรียน นอกชั้นเรียน โดยจัดสถานปฏิบัติงานแหล่งวิทยาการ สถานประกอบสถานประกอบอาชีพอิสระ ฯลฯ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพความพร้อมของสถานศึกษา ผู้เรียน และดุลพินิจของผู้สอน โดยคำนึงถึงสภาพการเปลี่ยนแปลงทางสังคม เศรษฐกิจ และเทคโนโลยี

3.1.5 จัดการเรียนรู้โดยกระตุ้นให้ผู้เรียนกำหนดงานที่มีความหมายกับผู้เรียน ซึ่งจะให้ผู้เรียนเห็นประโยชน์ความสำคัญ เห็นคุณค่า ย่อมทำให้เกิดความภาคภูมิใจในการปฏิบัติงาน

3.1.6 จัดการเรียนรู้โดยผู้สอนต้องคำนึงถึงความต้องการ ความสนใจ ความพร้อม ทั้งร่างกายและอุปนิสัย สติปัญญา และประสบการณ์เดิมของผู้เรียน

3.2 รูปแบบการจัดการเรียนรู้

เพื่อให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จ ในการเรียนกลุ่มการทำงานอาชีพและเทคโนโลยี จึงเสนอแนะรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง การเรียนรู้จากการศึกษาค้นคว้า การเรียนรู้จากประสบการณ์ และการเรียนรู้จากการทำงานกลุ่มรูปแบบ การจัดการเรียนรู้ดังกล่าวผู้สอนจะเริ่มต้นจากรูปแบบใดก่อนหลังก็ได้ และอาจจัดการเรียนรู้ให้ครบทั้ง 4 รูปแบบหรือไม่ครบทั้ง 4 รูปแบบก็ได้ รายละเอียดของแต่ละรูปแบบ มีดังนี้

3.2.1 การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง เป็นการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือทำงานจริงๆ มีขั้นตอนอย่างน้อย 4 ขั้นตอน คือ

- 1) ขั้นศึกษาและวิเคราะห์งาน
- 2) ขั้นวางแผนการทำงาน
- 3) ขั้นปฏิบัติงาน
 - 3.1) ผู้สอนให้คำแนะนำ
 - 3.2) ผู้เรียนฝึกการปฏิบัติ
 - 3.3) ผู้เรียนฝึกฝน
- 4) ขั้นประเมิน/ปรับปรุง

3.2.2 การเรียนรู้จากการศึกษาค้นคว้า เป็นการเรียนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าในเรื่องที่ตนเองสนใจจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ จนสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองและนำมาปฏิบัติ ทั้งนี้ผู้สอนควรให้ผู้เรียนนำกระบวนการแสวงหาความรู้ เสนอต่อผู้สอนหรือกลุ่มผู้เรียน

3.2.3 การเรียนรู้จากประสบการณ์ เป็นการเรียนรู้ที่ประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

- 1) ครูผู้สอนสร้างกิจกรรม โดยที่กิจกรรมนั้นอาจจะเชื่อมโยงกับสถานการณ์ของผู้เรียน หรือเป็นกิจกรรมใหม่ หรือเป็นประสบการณ์ในชีวิตประจำวันก็ได้
- 2) ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมดังกล่าว โดยการอภิปรายผลการศึกษา กรณีตัวอย่าง หรือการปฏิบัติกิจกรรมนั้น ๆ
- 3) ผู้เรียนวิเคราะห์ผลที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติกิจกรรมว่า เกิดขึ้นจากสาเหตุอะไร
- 4) สรุปผลที่ได้จากการปฏิบัติกิจกรรม เพื่อนำไปสู่หลักการ/แนวคิด ของสิ่งที่ได้เรียนรู้
- 5) นำหลักการ/แนวคิดที่ได้ ไปใช้กับกิจกรรมใหม่ หรือกิจกรรมอื่น ๆ หรือสถานการณ์ใหม่

อนึ่งเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างสมบูรณ์ ผู้สอนควรดำเนินการจัดการเรียนการสอน ให้ครบทั้ง 5 ขั้นตอน

3.2.4 การเรียนรู้จากการทำงานกลุ่ม เป็นการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้มีการเลือกใช้กระบวนการกลุ่ม กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการสร้างค่านิยม กระบวนการสร้างความคิดรวบยอด กระบวนการทำงานร่วมกับผู้อื่น ฯลฯ ในการจัดการเรียนรู้ให้ประสบความสำเร็จ

3.3 การพัฒนาสื่อสารการเรียนรู้

สื่อเป็นตัวกลางที่ผู้สอนใช้ในการถ่ายทอดความรู้ ความคิด ทักษะ กระบวนการเจตคติ ที่ต้องการให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียนไปสู่ผู้เรียน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2545 : 142-144)

3.3.1 ความสำคัญของสื่อกับผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพทำให้เข้าใจในบทเรียนง่ายขึ้น เรียนรู้เรื่องราวไกลตัว ช่วยกระตุ้นและสร้างความสนใจในกระบวนการเรียนรู้ ไม่เบื่อสื่อที่มีความเหมาะสมจะสนองความแตกต่างของผู้เรียนได้ดี เช่น ความสนใจ สติปัญญา และวิธีการเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองได้ สร้างนิสัยใฝ่รู้ เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้

3.3.2 ความสำคัญของสื่อกับผู้สอน ผู้สอนใช้ประโยชน์จากสื่อได้ทุกขั้นตอน เช่น ช่วยสร้างบรรยากาศในการเรียนให้น่าสนใจ กระตุ้นผู้สอนให้เตรียมเนื้อหา เตรียมผลิตสื่อ เตรียมการใช้สื่อ และสร้างสื่อหรือนวัตกรรมการเรียนการสอนอยู่เสมอ

3.3.3 สื่อกับการปฏิรูปการเรียนรู้ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 มีความมุ่งหมายที่จะพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย และจิตใจ อยู่ในสังคมร่วมกับผู้อื่น ได้อย่างมีความสุข การจัดการศึกษา เน้นที่ผู้เรียนเป็นสำคัญที่สุดกระบวนการจัดการศึกษา ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาให้เต็มตามศักยภาพ สภาพแวดล้อม บรรยากาศ สื่อการเรียนการสอน ให้เอื้อต่อการเรียนการสอน ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

3.3.4 แหล่งการเรียนรู้ กลุ่มสาระงานอาชีพและเทคโนโลยีมีแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้

- 1) ภูมิปัญญาท้องถิ่น ปราชญ์ชาวบ้านที่มีความรู้ ความสามารถมีประสบการณ์ ประสบความสำเร็จในงานอาชีพที่อยู่ในชุมชน ท้องถิ่น ผู้นำชุมชน
- 2) แหล่งวิทยากร ได้แก่ สถาบัน องค์กร หน่วยงาน ห้องสมุด ศูนย์วิชาการทั้งภาครัฐ และเอกชน ซึ่งให้บริการความรู้ในเรื่องต่าง ๆ
- 3) สถานประกอบการ สถานประกอบอาชีพอิสระ โรงงานอุตสาหกรรม หน่วยงานวิจัยท้องถิ่น ซึ่งให้บริการความรู้ ฝึกอบรมเกี่ยวกับงาน และวิชาชีพต่าง ๆ ในชุมชนท้องถิ่น
- 4) ทรัพยากรธรรมชาติแวดล้อม เช่น อุทยานแห่งชาติ สวนสัตว์ พิพิธภัณฑ์
- 5) สิ่งแวดล้อมต่าง ๆ เช่น แผ่นพับ วารสาร หนังสือพิมพ์ หนังสืออ้างอิง
- 6) สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น อินเทอร์เน็ต ซีดีรอม วีซีดี วีดีทัศน์ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

(CAI)

สรุปได้ว่า สื่อและแหล่งเรียนรู้มีส่วนส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาให้เต็มตามศักยภาพ ดังนั้น ครูควรมีการจัดสภาพแวดล้อม พัฒนาสื่อเพื่อสนับสนุนให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพและประสิทธิภาพ

4. ทฤษฎีทักษะปฏิบัติงาน

ความหมายของทักษะปฏิบัติ

เมื่อศึกษาถึงความหมายของทักษะโดยศึกษาจากเอกสารและตำราที่เกี่ยวข้องพบว่า มีความเกี่ยวข้องกับคำศัพท์หลายคำได้แก่ Practice Performance Psychomotor Skill “Practice” มีความหมายว่า การลงมือทำงานบ่อย ๆ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้หรือเกิดความรู้ “Performance” หมายถึงการแสดงอาการหรือทำงานตามกระบวนการต่างๆ ให้เสร็จสิ้น “Psychomotor” หมายถึงการเคลื่อนไหวทางกาย ที่เป็นผลมาจากกระบวนการทางสมองหรือจิตใจ หรือกลุ่มพฤติกรรมที่ซับซ้อนและว่า “Skill” หมายถึง ความสามารถที่เกิดจากการฝึกฝนหรือการปฏิบัติทั้ง 4 คำ มีความสัมพันธ์กันกล่าวคือ การปฏิบัติต้องอาศัยการประสานสัมพันธ์ของอวัยวะส่วนต่างๆของร่างกายเพื่อทำงานให้เสร็จ และเมื่อทำ บ่อย ๆ จะเกิดความชำนาญ และเกิดการเรียนรู้ขึ้น ได้มีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของ “ทักษะ” ไว้ดังนี้ (นงนุช พรหมมาแท้, 2554 : 18)

ดี เซค โก (De Cecco, 1968) กล่าวว่า ทักษะคือ การกระทำที่มีการตอบสนองต่อสิ่งเร้า โดยการตอบสนองนั้น ๆ มีลักษณะต่อเนื่องกัน การตอบสนองนั้น ๆ เป็นการประสานงานกันของการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อตั้งแต่ 2 ส่วนขึ้นไป การตอบสนองนั้น ๆ มีการแสดงออกที่เป็นกระบวนการ (Response Patten)

ไดน์ทอน (Deighton, 1971) ได้ให้ความหมายของคำว่า ทักษะ (Skill) ว่าหมายถึง ระดับของความชำนาญที่ได้รับผลสำเร็จในการทำงานหรือกลุ่มของงาน เช่น ทักษะของความชำนาญในการขับเครื่องบิน และความหมายของทักษะนี้ มีข้อตกลงว่า จะต้องเป็นทักษะที่เกี่ยวข้องในกิจกรรมที่มีความซับซ้อนมากกว่าความสามารถเบื้องต้น ตัวอย่าง เช่น ในการยิงปืนจะต้องขึ้นอยู่กับความสามารถพื้นฐานของการบังคับมือ และการร่วมกันทำงาน ของอวัยวะหลาย ๆ ส่วน

ซิลเวียส และเคอร์รี่ (Silvius and Curry อ้างถึงใน นงนุช พรหมมาแท้, 2554) กล่าวว่า ทักษะ (Skill) คือความสามารถทางกายและทางความคิดที่บุคคลเรียนแล้ว และทำได้โดยง่ายและแม่นยำ หรือได้รับการฝึกจากอุตสาหกรรมหรือจากสถาบันวิชาชีพ โดยการทำซ้ำ ๆ อย่างมีระบบ

แกร์ริสัน (Garrison, 1972) กล่าวว่าทักษะเป็นแบบพฤติกรรมที่กระทำไปด้วยความราบเรียบถูกต้อง รวดเร็วและแม่นยำ ซึ่งเป็นผลมาจากการพัฒนาความสามารถของตน

แลนซิง (Lansing, 1976) กล่าวว่า ทักษะเป็นความชำนาญทางเทคนิคหรือความคล่องแคล่วในการใช้เครื่องมือหรือวัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์โดยเฉพาะทักษะเป็นความสามารถที่จะทำให้ผู้ดูเข้าใจความคิดและอารมณ์ที่ได้เสนอไป หากศิลปินมีทักษะในการใช้สื่อหลาย ๆ ชนิด ก็จะทำให้เขามีอิสระในการเสนอความคิดได้กว้างขวางขึ้น และอารมณ์ก็มีความเด่นชัดขึ้น

บูล (Blue อ้างถึงใน นงนุช พรหมมาแท้, 2554) จำแนกทักษะ (Skills) ไว้ 4 กลุ่ม คือ ทักษะทางวิชาการ (Academic Skills) ทักษะในการวิจัย (Research Skills) ทักษะในการคิด (Thinking Skills และทักษะปฏิบัติ Psychomotor Skills) ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ทักษะทางวิชาการ (Academic Skills) เป็นทักษะที่สำคัญสำหรับการเรียนในชั้นเรียน ได้แก่ ทักษะในการอ่าน การเรียน การพูด การฟัง การแปลความจากภาพ เป็นต้น

2. ทักษะในการในการวิจัย (Research Skills) ได้แก่ ความสามารถในการกำหนดปัญหา การตั้งสมมุติ ทำนายอย่างมีเหตุผล การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การประเมินสมมติฐานซึ่งจะใช้วิธีการสอนแบบสืบเสาะ และวิธีการทางวิทยาศาสตร์เข้ามาเกี่ยวข้องด้วย

3. ทักษะในการคิด (Thinking Skills) ได้แก่ ความสามารถในการให้ค่า ให้ความหมาย จำแนก แยกแยะ ตั้งสมมติ ทำนาย เปรียบเทียบ และเสนอแนะความคิด ทักษะในการคิดจำแนกได้

4 ประเภท คือ

3.1 การคิดเพื่อหาคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำเดียว (Converge Thinking)

3.2 การคิดเพื่อหาคำตอบที่มีคำตอบที่ถูกต้องได้หลายคำตอบ (Divergent Thinking)

3.3 การคิดด้วยวิจาร์ณญาณ (Critical Thinking) เป็นการคิดด้วยปรีชาญาณ และการตัดสินใจที่มีเหตุผล

3.4 การคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) เป็นการคิดเพื่อหาแนวคิดใหม่ที่ไม่ได้ผูกติดกับเรื่องของตรรกวิทยาหรือข้อจำกัดใด ๆ

4. ทักษะปฏิบัติ (Psychomotor Skills) เป็นทักษะที่มีความเกี่ยวข้องกับพัฒนาการทางกายของผู้เรียน (Blue, 1981) ได้จัดระดับไว้ 6 ระดับ คือ

4.1 การเคลื่อนไหวแบบสะท้อน (Reflex Movements) เป็นการตอบสนองของร่างกายต่อสิ่งเร้าอย่างอัตโนมัติ

4.2 การเคลื่อนไหวสำหรับกิจกรรมพื้นฐาน (Basic Fundamental Movement) เป็นแบบแผนของการเคลื่อนไหวตามธรรมชาติเป็นพื้นฐานของทักษะการเคลื่อนไหวที่ซับซ้อน

4.3 ความสามารถในการรับรู้ (Perceptual Abilities) เป็นการตีความสิ่งเร้าจากข้อมูลที่เสนอมาให้ เพื่อให้ผู้เรียนตัดสินใจในสถานการณ์ที่แวดล้อมในขณะนั้น

4.4 ความสามารถทางกาย (Psychical Abilities) เป็นทักษะเคลื่อนไหวที่สูงขึ้นที่จะต้องได้รับการพัฒนาเพื่อใช้ในการทำงาน

4.5 ทักษะการเคลื่อนไหว (Skilled Movement) เป็นระดับประสิทธิภาพของการทำงานที่ซับซ้อนอยู่บนพื้นฐานของการเคลื่อนไหวตามธรรมชาติ

4.6 No discursive เป็นทักษะในการสื่อสารโดยอาศัยการเคลื่อนไหวของร่างกายตั้งแต่การแสดงออกของสีหน้าไปจนถึงการแสดงกิริยาท่าทางที่มีลักษณะลึกซึ้ง ซึ่งต้องเรียนรู้จากวัฒนธรรม

ประสาธ อิศรปริดา (2523) กล่าวว่า ทักษะหมายถึง ความสามารถทางกลไก (Motor) ในการประกอบกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งได้อย่างถูกต้องรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ

มาลินี จุฑะรพ (2537) กล่าวว่า ทักษะ หมายถึง ลักษณะของพฤติกรรมและการเคลื่อนไหวของบุคคลที่ประสานสัมพันธ์กันเป็นลูกโซ่ หรือ ระดับความคล่องแคล่วในการประกอบกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งให้ดำเนินไปอย่างต่อเนื่องตามลำดับ

ส. วาสนา ประवालพฤษ (2537) ได้ให้ความหมายของทักษะว่า ความชำนาญ วิชาทักษะหรือเนื้อหาที่เป็นทักษะ หมายถึงวิชาที่ต้องสอนให้เกิดความชำนาญ สามารถนำไปใช้ได้คล่องแคล่ว ว่องไว ไม่ผิดพลาดวิชาเหล่านี้เปรียบเสมือนเครื่องมือ เครื่องใช้ ที่จะต้องฝึกใช้ให้เกิดความชำนาญ จึงจะสามารถใช้เครื่องมือ เครื่องใช้ เหล่านี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ความชำนาญจะเกิดขึ้นได้ต้องปฏิบัติบ่อย ๆ และทำมาก ๆ ก็จะเกิดความชำนาญเกิดทักษะขึ้น ทำนองเดียวกันวิชาทักษะหรือเนื้อหาที่ประสงค์จะให้เกิดทักษะก็ต้องใช้วิธีสอน โดยฝึกให้ผู้เรียนทำมาก ๆ ทำบ่อย ๆ ครั้นจนเกิดความชำนาญขึ้น

พจนานุกรม ศัพท์การศึกษา (สุวิทย์ หิรัญยกานต์, สิริวรรณ เมธีวิวัฒน์ และชินินทร์ชัย อินทรภรณ์ อ่างถึงใน นงนุช พรหมมาแช้, 2554) ให้ความหมาย ทักษะ (Skill) ว่าความสามารถหรือความชำนาญซ้ำของ ในการที่จะทำกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง ได้คล่องแคล่ว แม่นยำ ง่ายตาย อาจเป็นด้านร่างกาย หรือสมองก็ได้

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พุทธศักราช 2542 (ราชบัณฑิตยสถาน, 2546) ให้ความหมาย ทักษะว่า หมายถึง ความชำนาญ

พจนานุกรม อังกฤษ - ไทย Model English – Tail Dictionary Perfect & Updated. (สกุลรัตน์ กุมพาศ และ สุวิทย์ หิรัญยกานต์ อ่างถึงใน นงนุช พรหมมาแช้, 2554) ให้ความหมาย คำว่า “Skill” หมายถึง ความเชี่ยวชาญ ความชำนาญ ความสามารถ ฝีมือ ความซ้ำของ ความคล่องแคล่ว

จากความหมายดังกล่าว พอสรุปได้ว่า “ทักษะ” เป็นการพัฒนาความสามารถของบุคคลให้เกิดความชำนาญ ความเชี่ยวชาญ ความคล่องแคล่วในการปฏิบัติกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งอย่างถูกต้องจนสามารถทำได้เองอย่างเป็นธรรมชาติ ทักษะของบุคคลนั้นจะเกิดขึ้นได้ต้องใช้การฝึกปฏิบัติบ่อย ๆ ทำซ้ำ ๆ ทำมาก ๆ และทำอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ จนเกิดความเคยชิน

งานทักษะปฏิบัติ เป็นจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ เพราะการทำกิจกรรมบางอย่างต้องการสาธิต การปฏิบัติเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ สามารถปฏิบัติตาม พร้อมทั้งการวัดผลตามพฤติกรรมของผู้เรียน ได้มีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของทักษะปฏิบัติไว้ ดังนี้

ไดน์ทอน (Deightom, 1971) ได้ให้ความหมายคำว่า ทักษะปฏิบัติ (Motor Skill) คือ การทำงานของมนุษย์ ซึ่งได้รวมเอา การเคลื่อนไหวทั้งหมดของร่างกายเข้าไว้ ไม่ว่าจะแขนขา หรือส่วนประกอบอื่น ๆ ของร่างกาย เช่น นิ้วมือด้วยกิจกรรมของกล้ามเนื้อ การเคลื่อนไหว มักจะเกี่ยวกับรูปแบบที่เกิดขึ้นในสมองและปฏิสัมพันธ์ของการตอบสนองกับความรู้สึกที่ป้อนเข้าไป

กานเย (Gagne, 1985) ได้กล่าวถึง Motor Skill ว่าเป็นสมรรถภาพการเรียนรู้ของมนุษย์ ที่เกี่ยวกับการเคลื่อนไหวร่างกายต่างๆ การดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์มีความเกี่ยวข้องกับทักษะ การเคลื่อนไหวทั้งสิ้น เช่น การแปรงฟัน การเขียนหนังสือ การใช้เครื่องมือ เครื่องใช้ต่าง ๆ

สเตฟิน (Staphen อางถึงใน นงนุช พรหมมาเชื้อ, 2554) กล่าวว่า ทักษะปฏิบัติ (Motor Skill) เป็นความสามารถในการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อหรือร่างกาย เพื่อให้การกระทำที่ต้องการ ประสบผลสำเร็จ

สุชาติ ศิริสุขไพบูลย์ (2527) ให้ความหมายของทักษะ (Motor Skill) หรือ ทักษะ กล้ามเนื้อ (Psychomotor Skill) ว่าเป็นลักษณะที่เป็นผลผลิตจากการเรียนรู้รูปแบบหนึ่ง ซึ่งจะเป็น การเรียนรู้ความสามารถและความชำนาญทางฝีมือ ในการปฏิบัติงาน เช่น การตะโบ การสกัด การใช้ เครื่องกล เป็นต้น ซึ่งล้วนเป็นพฤติกรรมที่ต้องแสดงออกของกล้ามเนื้อในด้านของความถูกต้อง ความ คล่องแคล่ว ความเชี่ยวชาญ และชำนาญการ ซึ่งเมื่อได้รับการฝึกฝนที่ดีและสม่ำเสมอแล้วกล้ามเนื้อ จะจดจำทักษะนั้นไว้ได้นาน การจดจำทักษะจะอยู่ได้นาน หรือคงทนกว่าการจดจำ ความรู้ทางสมอง

สุวัฒน์ นิยมคำ (2531) กล่าวถึงทักษะการปฏิบัติว่า เป็นความสามารถในการใช้อวัยวะ เคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ เข้าไปปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ตามความสามารถก็คือ ความสามารถทางร่างกาย เช่นทักษะการเขียน (เขียนเร็ว เขียนถูกต้อง เขียนคล่องแคล่ว) ทักษะการพิมพ์ดีด (พิมพ์เร็ว พิมพ์ถูกต้อง พิมพ์คล่อง) ทักษะในการติดตั้งเครื่องมือ เป็นต้น

นวลจิตต์ เขาวกิตติพงศ์ (2535) ให้ความหมายของคำทักษะปฏิบัติหมายถึง การเรียนรู้ เกี่ยวกับการทำงานของกล้ามเนื้อ โดยที่งานดังกล่าวจะต้องมีความซับซ้อน ต้องอาศัยความสามารถ ในการบริหารงานเบื้องต้นของกล้ามเนื้อหลายๆส่วน การทำงานดังกล่าวจะเกิดขึ้นได้จากการสั่งงาน ของสมอง ซึ่งต้องมีปฏิสัมพันธ์ของการตอบสนองกับความรู้สึกที่ป้อนเข้าไปการทำงานนี้สามารถ พัฒนาได้ด้วยการฝึกฝน จะเกิดความชำนาญ และความคงทน

จากความหมายดังกล่าว พอสรุปได้ว่า “ทักษะปฏิบัติ” คือความสามารถของบุคคล ในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง สำเร็จลุล่วง อย่างคล่องแคล่ว ว่องไว รวดเร็วและ ปลอดภัย โดยอาศัยความสามารถในการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อหรือร่างกาย การฝึกฝนที่ดีและ สม่ำเสมอแล้วกล้ามเนื้อ จะจดจำทักษะนั้นไว้ได้นาน การจดจำทักษะจะอยู่ได้นาน หรือคงทนกว่า การจดจำ ความรู้ทางสมอง สามารถทำได้เองโดยอัตโนมัติ

5. ทฤษฎีการสอนทักษะปฏิบัติ

กรมวิชาการ (2539) กล่าวว่า การจัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ และเกิดทักษะในกระบวนการ ต่าง ๆ เพื่อที่จะนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้จากการเรียนไปใช้ประโยชน์ในการดำรงชีวิตจะต้อง สอนให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติจริง จนเกิดทักษะและเกิดความชื่นชมที่ได้ปฏิบัติ กระบวนการต่าง ๆ

ที่จะต้องปลูกฝังให้เกิดขึ้น เช่น กระบวนการฝึกทักษะ กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการคิด กระบวนการแสวงหาความรู้ กระบวนการจัดการ กระบวนการกลุ่ม เป็นต้น

เพื่อผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจ ค่านิยม คุณธรรม จริยธรรม ทักษะ และกระบวนการต่าง ๆ ดังกล่าว ครูจำเป็นต้องเปลี่ยนพฤติกรรมการสอนมาเป็นการสอนที่ฝึกให้ผู้เรียนมีนิสัยในการใช้ ทักษะกระบวนการ ในการแสดงออกทุก ๆ ด้าน

สงบ ลักษณะ (2533) กล่าวถึงการใช้ทักษะกระบวนการ 9 ขั้นที่สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนผู้เรียนทุกชั้น ทุกระดับ เพื่อการพัฒนาคุณภาพความเป็นคนที่สมบูรณ์ ในรอบด้านซึ่งจะประกอบด้วยพัฒนาการเรียนรู้ทั้งด้านความรู้เจตคติ และทักษะปฏิบัติไปพร้อม ๆ กัน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ขั้นตระหนักในปัญหาและความจำเป็น ครูยกสถานการณ์ตัวอย่างให้นักเรียนได้เข้าใจ และตระหนักในปัญหา ความจำเป็นของเรื่องที่ศึกษา หรือเห็นประโยชน์ความสำคัญของการศึกษา เรื่องนั้น ๆ โดยครูอาจจะนำเสนอเป็นกรณีตัวอย่าง หรือสถานการณ์ที่สะท้อนให้เห็นปัญหา ความขัดแย้งของเรื่องที่จะศึกษาโดยใช้สื่อประสม เช่น รูปภาพ วิดีทัศน์ สถานการณ์จริง กรณีตัวอย่าง สไลด์ ฯลฯ

2. ขั้นคิดวิเคราะห์วิจารณ์ ครูกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ วิจารณ์ ตอบคำถาม เพื่อแยกสาเหตุ ความสำคัญ และพิจารณาองค์ประกอบของปัญหา ให้โอกาสผู้เรียนแสดงความคิดเห็น เป็นกลุ่มหรือรายบุคคล

3. ขั้นสร้างทางเลือกที่หลากหลาย โดยการให้นักเรียนแสวงหาทางเลือกในการแก้ปัญหา อย่างหลากหลาย โดยร่วมกันคิดเสนอทางเลือก และอภิปรายข้อดีข้อเสียของทางเลือกนั้น ๆ

4. ขั้นประเมินและเลือกทางเลือก ให้ผู้เรียนพิจารณาตัดสินใจเลือกแนวทางในการแก้ปัญหา และร่วมกันสร้างเกณฑ์ในการเลือกแนวทาง โดยคำนึงถึงปัจจัย วิธีดำเนินการ ข้อจำกัด ความเหมาะสม และศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม

5. ขั้นปฏิบัติ ผู้เรียนวางแผนการทำงานของตนเองหรือของกลุ่มตามลำดับขั้น ดังนี้

5.1 ศึกษาข้อมูลขั้นพื้นฐาน

5.2 กำหนดวัตถุประสงค์

5.3 กำหนดขั้นตอนการทำงาน

5.4 กำหนดผู้รับผิดชอบ (กรณีทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม)

5.5 กำหนดระยะเวลาทำงาน

5.6 กำหนดวิธีประเมินผล

6. ขั้นปฏิบัติด้วยความชื่นชม เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนดด้วยความสมัครใจ มีความตั้งใจและเพลิดเพลินกับการทำงาน
7. ขั้นประเมินผลระหว่างปฏิบัติ ผู้เรียนสำรวจปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงาน โดยการซักถามและอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น มีการประเมินผลการปฏิบัติงานตามขั้นตอนและแผนที่
8. ขั้นปรับปรุงให้ดีขึ้นอยู่เสมอ ผู้เรียนนำผลที่ได้จากการประเมินผลในแต่ละขั้นตอนมาเป็น ขั้นที่ 9
9. ขั้นประเมินผลรวม เพื่อเกิดความภาคภูมิใจให้ผู้เรียนสรุปผลการดำเนินงานโดยเปรียบเทียบผลงานกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ผลพลอยได้อื่น ๆ ซึ่งอาจเผยแพร่ขยายผลงานแก่ผู้อื่น ให้ได้ความรู้ด้วยความสำเร็จและความภาคภูมิใจ (การจัดการเรียนการสอนอาจจัดให้ครบทั้ง 9 ขั้น หรือปรับให้เหมาะสมตามลักษณะของจุดประสงค์แต่ละกลุ่มประสบการณ์ก็ได้)

5.1 รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นทักษะปฏิบัติสำหรับครูวิชาชีพ

นวลจิตต์ เขาวีรติพงศ์ อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ได้พัฒนารูปแบบเพื่อการเรียนการสอนวิชาอาชีพสายต่าง ๆ ส่วนใหญ่จะเน้นทักษะปฏิบัติโดยอาศัยแนวคิดและหลักการเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะปฏิบัติ 9 ประการ และได้กล่าวว่าการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดทักษะปฏิบัติที่ดีนั้น ผู้สอนควรเริ่มตั้งแต่วิเคราะห์งานที่จะให้ผู้เรียนทำโดยแบ่งออกเป็นส่วนใหญ่ ๆ และลำดับงานจากง่ายไปสู่ยากแล้วให้ผู้เรียนได้ฝึกทำงานย่อย ๆ แต่ละส่วนให้ได้แต่ก่อนที่จะลงมือการทำงาน ควรให้ผู้เรียนมีความรู้ในงานถึงขั้นเข้าใจในงานนั้นเป็นอย่างดี รวมทั้งได้เรียนรู้ลักษณะนิสัยที่ดีในการทำงานด้วย แล้วจึงให้ผู้เรียนฝึกทำงานด้วยตัวเอง ในสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับการทำงานจริงโดยจัดลำดับการเรียนรู้ตามลำดับตั้งแต่ง่ายไปยาก คือ เริ่มจากการให้รับรู้งานปรับตัวให้พร้อม ลองทำโดยการเลียนแบบ ลองผิดลองถูก (ถ้าไม่เกิดอันตราย) แล้วจึงให้ฝึกทำเอง และทำหลาย ๆ ครั้งจนกระทั่งชำนาญ สามารถทำได้เป็นอัตโนมัติ ขณะฝึกผู้เรียนควรได้รับข้อมูลย้อนกลับเพื่อการปรับปรุงงานเป็นระยะ ๆ และผู้เรียนควรได้รับการประเมินทั้งทางด้านความถูกต้องของผลงาน ความชำนาญในงาน (ทักษะ) และลักษณะนิสัยในการทำงานด้วย รูปแบบการเรียนการสอนกำหนดยุทธวิธีย่อยไว้ 3 ยุทธวิธี เพื่อให้ผู้สอนได้เลือกใช้ให้เหมาะสมกับเงื่อนไขของสถานการณ์ต่าง ๆ รวมทั้งได้ให้ลำดับขั้นตอนในการดำเนินการที่เหมาะสมกับแต่ละยุทธวิธีด้วย ดังต่อไปนี้ (นวลจิตต์ เขาวีรติพงศ์, 2535)

ยุทธวิธีที่ 1 การสอนทฤษฎีก่อนสอนงานปฏิบัติ

การดำเนินการมีขั้นตอนดังนี้

ขั้นนำ เป็นขั้นแนะนำงานและกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและเห็นคุณค่าในงานนั้น

ขั้นให้ความรู้ เป็นขั้นให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับงานที่จะทำ ซึ่งครูสามารถใช้วิธีการใด ๆ ก็ได้ แต่ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ซักถามจนกระทั่งผู้เรียนเกิดความเข้าใจ

ขั้นให้ฝึกปฏิบัติ เป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนลงมือทำงาน ซึ่งเริ่มจากให้ผู้เรียนทำตามหรือเลียนแบบ หรือให้ลองผิดลองถูก (ถ้าไม่เกิดอันตราย) ต่อไปจึงให้ลองทำเอง โดยครูคอยสังเกตและให้ข้อมูล

ป้อนกลับเป็นระยะ ๆ จนกระทั่งทำได้ถูกต้องแล้วจึงให้ฝึกทำหลาย ๆ ครั้ง จนกระทั่งทำได้ชำนาญ

ขั้นประเมินผลการเรียนรู้ เป็นขั้นที่ผู้สอนประเมินทักษะปฏิบัติ และลักษณะนิสัยในการทำงานของนักเรียน

ขั้นประเมินผลความคงทนของการเรียนรู้ เป็นขั้นที่ผู้สอนจะรู้ว่า การเรียนรู้ของผู้เรียน มีความยั่งยืนหรือไม่ หากผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานได้อย่างชำนาญ ผู้เรียน ก็ควรจะจำสิ่งที่เรียนรู้ได้ดี และนาน

ยุทธวิธีที่ 2 การสอนงานปฏิบัติก่อนสอนทฤษฎี

ขั้นนำ ทำเช่นเดียวกับยุทธวิธีที่ 1

ขั้นให้ผู้เรียนปฏิบัติและสังเกตการณ์ ให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติงาน มีการสังเกตการณ์ปฏิบัติ และจดบันทึกข้อมูลไว้

ขั้นวิเคราะห์การปฏิบัติและสังเกตการณ์ ร่วมกันวิเคราะห์พฤติกรรมกรรมการปฏิบัติ และอภิปรายผลการวิเคราะห์

ขั้นเสริมความรู้ จากผลการวิเคราะห์และอภิปรายการปฏิบัติ ผู้สอนจะทราบว่าควรเสริมความรู้อะไรให้แก่ผู้เรียน จึงจะเป็นประโยชน์แก่ผู้เรียนในการปฏิบัติ

ขั้นให้ผู้เรียนปฏิบัติงานใหม่ เมื่อรู้จุดบกพร่องและได้ความรู้เสริมที่จะใช้ในการแก้ไข ข้อบกพร่องแล้ว จึงให้ผู้เรียนปฏิบัติงานใหม่อีกครั้งหนึ่ง

ขั้นประเมินผลการเรียนรู้ ปฏิบัติเช่นเดียวกับยุทธวิธีที่ 1

ขั้นประเมินผลความคงทนของการเรียนรู้ ปฏิบัติเช่นเดียวกับยุทธวิธีที่ 1

ยุทธวิธีที่ 3 การสอนทฤษฎีและปฏิบัติไปพร้อม ๆ กัน

ขั้นนำ

ขั้นให้ความรู้ ให้ปฏิบัติและให้ข้อมูลย้อนกลับไปพร้อม ๆ กัน

ขั้นให้ปฏิบัติงานตามลำพัง

ขั้นประเมินผลการเรียนรู้

ขั้นประเมินผลความคงทนของการเรียนรู้งานปฏิบัติ

เงื่อนไขที่ใช้ในการพิจารณาเลือกยุทธวิธีสอน

ยุทธวิธีที่ 1 เหมาะสำหรับการสอนเนื้อหาของงานปฏิบัติที่มีลักษณะซับซ้อน หรือเสี่ยง

ยุทธวิธีที่ 2 เหมาะสำหรับเนื้อหางานปฏิบัติที่มีลักษณะไม่ซับซ้อน หรือเป็นงานปฏิบัติที่ผู้เรียนสามารถปฏิบัติได้เองและไม่อันตราย

ยุทธวิธีที่ 3 เหมาะสำหรับบทเรียนที่มีลักษณะของเนื้อหาภาคทฤษฎีและปฏิบัติที่ไม่สามารถแยกจากกันได้เด็ดขาด

5.2 รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านทักษะพิสัย (Psycho-Motor Domain)

รูปแบบการเรียนการสอนเป็นรูปแบบที่มุ่งช่วยพัฒนาความสามารถของผู้เรียนในด้านการปฏิบัติ การกระทำ หรือการแสดงออกต่างๆ ซึ่งจำเป็นต้องใช้หลักการ วิธีการที่แตกต่างไปจากการพัฒนาทางด้านจิตพิสัยหรือพุทธิพิสัย รูปแบบที่สามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาทางด้านนี้ที่สำคัญ ๆ มี 3 รูปแบบดังนี้ (ทีศนา แคมมณี, 2550)

1. รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดการพัฒนาทักษะปฏิบัติของซิมป์สัน (Simpson)
2. รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์ (Harrow)
3. รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส (Davies)

1. รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดการพัฒนาทักษะปฏิบัติของซิมป์สัน (Instructional Model Based on Simpson's Processes for psycho-Motor Skill Development)

1.1 ทฤษฎี /หลักการ/แนวคิดของรูปแบบ

ซิมป์สัน (Simpson, 1972) กล่าวว่า ทักษะเป็นเรื่องที่มีความเกี่ยวข้องกับพัฒนาการทางกายของผู้เรียน เป็นความสามารถในการประสานการทำงานของกล้ามเนื้อหรือร่างกายในการทำงานที่มีความซับซ้อน และต้องอาศัยความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อหลาย ๆ ส่วนในการทำงานดังกล่าวเกิดขึ้นได้จากการสั่งงานของสมอง ซึ่งต้องมีความสัมพันธ์กับความรู้สึที่เกิดขึ้น ทักษะปฏิบัตินี้สามารถพัฒนาได้ด้วยการฝึกฝน ซึ่งหากได้รับการฝึกฝนที่ดีแล้ว จะเกิดความถูกต้อง ความคล่องแคล่ว ความเชี่ยวชาญชำนาญการ และความคงทน ผลของพฤติกรรมหรือการกระทำสามารถสังเกตได้จากความรวดเร็ว ความแม่นยำ ความเร็วหรือความราบรื่นในการจัดการ

1.2 วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติหรือทำงานที่ต้องอาศัยการเคลื่อนไหว หรือการประสานงานของกล้ามเนื้อทั้งหลายได้อย่างดี มีความถูกต้องและมีความชำนาญ

1.3 กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ

ขั้นที่ 1 ขั้นรับความรู้ เป็นขั้นการให้ผู้เรียนรับรู้ในสิ่งที่จะทำ โดยการให้ผู้เรียนสังเกตการทำงานนั้นอย่างตั้งใจ

ขั้นที่ 2 ขั้นการเตรียมความพร้อม เป็นขั้นการปรับตัวให้พร้อมเพื่อการทำงานหรือแสดงพฤติกรรมนั้น ทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ โดยการปรับตัวให้พร้อมที่จะเคลื่อนไหวหรือแสดงทักษะ นั้น ๆ และมีจิตใจและสภาวะอารมณ์ที่ดีต่อการที่จะทำหรือแสดงทักษะนั้น ๆ

ขั้นที่ 3 ขั้นการสนองตอบภายใต้การควบคุม เป็นขั้นที่ให้โอกาสแก่ผู้เรียนในการตอบสนองต่อสิ่งที่รับรู้ ซึ่งอาจใช้วิธีการให้ผู้เรียนเลียนแบบการกระทำ หรือการแสดงทักษะนั้น หรืออาจใช้วิธีการให้ผู้เรียนลองผิดลองถูก จนกระทั่งสามารถตอบสนองได้อย่างถูกต้อง

ขั้นที่ 4 ขั้นการให้ลงมือกระทำจนกลายเป็นกลไกที่สามารถกระทำตัวเองเป็นขั้นที่ช่วยให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการปฏิบัติ และเกิดความเชื่อมั่นในการทำสิ่งนั้น ๆ

ขั้นที่ 5 ขั้นการกระทำอย่างชำนาญ เป็นขั้นที่ช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการกระทำนั้น ๆ จนผู้เรียนสามารถทำได้คล่องแคล่ว ชำนาญ เป็นไปโดยอัตโนมัติ และด้วยความเชื่อมั่นในตนเอง

ขั้นที่ 6 ขั้นการปรับปรุงและประยุกต์ใช้ เป็นขั้นที่ช่วยให้ผู้เรียนปรับปรุงทักษะการปฏิบัติตนให้ดียิ่งขึ้น และประยุกต์ใช้ทักษะที่ตนได้รับการพัฒนาในสถานการณ์ต่าง ๆ

ขั้นที่ 7 ขั้นการคิดริเริ่ม เมื่อผู้เรียนสามารถปฏิบัติหรือกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งอย่างชำนาญ และสามารถประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ที่หลากหลายแล้ว ผู้ปฏิบัติจะเริ่มเกิดความคิดใหม่ ๆ ในการกระทำ หรือปรับการกระทำนั้นให้เป็นไปตามที่ตนต้องการ

1.4 ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามรูปแบบ

ผู้เรียนจะสามารถกระทำหรือแสดงออกอย่างคล่องแคล่ว ชำนาญ ในสิ่งที่ต้องการให้ผู้เรียนทำได้ นอกจากนั้นยังช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และความอดทนให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียนด้วย

2. รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์ (Harrow's Instructional Model for psychomotor Domain)

2.1 ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบ

แฮร์โรว์ (Harrow, 1972) ได้จัดลำดับขั้นตอนของการเรียนรู้ทางด้านทักษะปฏิบัติไว้ 5 ขั้น โดยเริ่มจากระดับที่ซับซ้อนน้อยไปจนถึงระดับที่มีความซับซ้อนมาก ดังนั้นการกระทำจึงเริ่มจากการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อใหญ่ไปถึงการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อย่อย ลำดับขั้นดังกล่าวได้แก่ การเลียนแบบ การลงมือกระทำตามคำสั่ง การกระทำอย่างถูกต้องสมบูรณ์ การแสดงออกและการกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ

2.2 วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

รูปแบบนี้มุ่งให้ผู้เรียนเกิดความสามารถทางด้านทักษะปฏิบัติต่าง ๆ กล่าวคือ ผู้เรียนสามารถปฏิบัติ หรือกระทำอย่างถูกต้องสมบูรณ์และชำนาญ

2.3 กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ

ขั้นที่ 1 ขั้นการเลียนแบบ เป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนสังเกตการณ์กระทำที่ต้องการให้ผู้เรียนทำได้ ซึ่งผู้เรียนย่อมจะรับรู้หรือสังเกตเห็นรายละเอียดต่าง ๆ ได้ไม่ครบถ้วน แต่อย่างน้อย ผู้เรียนจะสามารถบอกได้ว่า ขั้นตอนหลักของการกระทำนั้น ๆ มีอะไรบ้าง

ขั้นที่ 2 ขั้นการลงมือกระทำตามคำสั่ง เมื่อผู้เรียนได้เห็นและสามารถบอกขั้นตอนของการกระทำที่ต้องการเรียนรู้แล้ว ให้ผู้เรียนลงมือทำโดยไม่มีแบบอย่างให้เห็น ผู้เรียนอาจลงมือทำตามคำสั่งผู้สอน หรือทำตามคำสั่งที่ผู้สอนเขียนไว้ในคู่มือก็ได้ การลงมือปฏิบัติตามคำสั่งนี้ แม้ผู้เรียนจะยังไม่สามารถทำได้อย่างสมบูรณ์ แต่อย่างน้อยผู้เรียนก็ได้ประสบการณ์ในการลงมือทำและค้นพบปัญหาต่าง ๆ ซึ่งช่วยให้เกิดการเรียนรู้และปรับการกระทำให้ถูกต้องสมบูรณ์ขึ้น

ขั้นที่ 3 ขั้นการกระทำอย่างถูกต้องสมบูรณ์ ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะต้องฝึกฝนจนสามารถทำสิ่งนั้น ๆ ได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์ โดยไม่จำเป็นต้องมีแบบอย่างหรือมีคำสั่งนำ มีการกระทำที่ถูกต้อง แม่น ตรง พอดี สมบูรณ์แบบ เป็นสิ่งที่ผู้เรียนจะต้องสามารถทำได้ในขั้นนี้

ขั้นที่ 4 ขั้นการแสดงออก ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนมีโอกาสได้ฝึกฝนมากขึ้นกระทั่งสามารถกระทำสิ่งนั้นได้ถูกต้องสมบูรณ์แบบอย่างคล่องแคล่ว รวดเร็ว ราบรื่น และมั่นใจ

ขั้นที่ 5 ขั้นการกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนสามารถกระทำสิ่งนั้น ๆ อย่างสบาย ๆ เป็นไปอย่างอัตโนมัติโดยไม่รู้สึกรู้ว่าต้องใช้ความพยายามเป็นพิเศษ ซึ่งต้องอาศัยการปฏิบัติบ่อย ๆ ที่หลากหลาย

2.4 ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามรูปแบบ ผู้เรียนจะเกิดการพัฒนาทางด้านทักษะปฏิบัติ จนสามารถกระทำได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์

3. รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ (Davies' Instructional Model for Psychomotor Domain)

3.1 ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบ

เดวีส์ (Davies, 1971) ได้นำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะปฏิบัติไว้ว่า ทักษะส่วนใหญ่จะประกอบไปด้วยทักษะย่อย ๆ จำนวนมาก การฝึกให้ผู้เรียนสามารถทำทักษะย่อย ๆ เหล่านี้ได้ก่อนแล้วค่อยเชื่อมโยงต่อกันเป็นทักษะใหญ่ ช่วยให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จได้ดีและเร็วขึ้น

3.2 วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

รูปแบบนี้มุ่งช่วยพัฒนาความสามารถด้านทักษะปฏิบัติของผู้เรียน โดยอย่างยิ่งทักษะที่ประกอบด้วยทักษะย่อยจำนวนมาก

3.3 กระบวนการเรียนการสอน

ขั้นที่ 1 ขั้นสมาธิทักษะหรือการกระทำขั้นนี้เป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนได้เห็นทักษะ

หรือการกระทำที่ต้องการให้ผู้เรียนทำได้ในภาพรวม โดยสาธิตให้ผู้เรียนดูนั้นจะต้องเป็นการกระทำ
ในลักษณะที่เป็นธรรมชาติที่ช้าหรือเร็วเกินกว่าปกติ ก่อนสาธิตครูควรให้คำแนะนำแก่ผู้เรียน
ในการสังเกตควรชี้แนะจุดสำคัญที่ควรให้ความสนใจเป็นพิเศษในการสังเกต

ขั้นที่ 2 ขั้นสาธิตและให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย เมื่อผู้เรียนได้เห็นภาพรวมของ
การกระทำหรือทักษะทั้งหมด ผู้สอนควรแตกทักษะทั้งหมดให้เป็นทักษะย่อย ๆ หรือแบ่งสิ่งที่กระทำ
ออกเป็นส่วนย่อย ๆ และสาธิตส่วนย่อยๆให้ผู้เรียนสังเกตและทำตามไปที่ละส่วนอย่างช้า ๆ

ขั้นที่ 3 ขั้นให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย ผู้เรียนลงมือปฏิบัติทักษะย่อยโดยไม่มีการสาธิต
หรือมีแบบอย่างให้ดู หากติดขัดในจุดใดผู้สอนควรให้คำชี้แนะและช่วยแก้ไขจนกระทั่งผู้เรียนทำได้
เมื่อได้แล้วผู้สอนจึงเริ่มสาธิตทักษะย่อยส่วนต่อไปและให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อยนั้นจนทำได้ทำเช่นนี้
เรื่อยไปจนกระทั่งครบทุกส่วน

ขั้นที่ 4 ขั้นให้เทคนิควิธีการ เมื่อผู้เรียนปฏิบัติได้แล้วผู้สอนอาจแนะนำเทคนิควิธีการ
ที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถทำงานนั้นได้ดีขึ้น เช่น ทำได้ประณีตสวยงามขึ้น ทำได้รวดเร็วขึ้น
ทำได้ง่ายขึ้นหรือสิ้นเปลืองน้อยลง เป็นต้น

ขั้นที่ 5 ขั้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยงหาทักษะย่อย ๆ เป็นทักษะที่สมบูรณ์ เมื่อผู้เรียนสามารถ
ปฏิบัติแต่ละส่วนได้แล้ว จึงให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย ๆ ต่อเนื่องกันตั้งแต่ต้นจนจบ และฝึกปฏิบัติ
หลายครั้งจนกระทั่งสามารถปฏิบัติทักษะได้อย่างสมบูรณ์ได้อย่างชำนาญ

3.4 ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามรูปแบบ ผู้เรียนจะสามารถปฏิบัติงาน
ได้เป็นอย่างดี มีประสิทธิภาพ

5.3 รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบประสบการณ์ และที่เน้นการปฏิบัติ ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้
(สำนักงานมาตรฐานการศึกษาและพัฒนาการเรียนรู้, 2550)

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน เป็นขั้นตอนแรกที่ยุ้สอนจะต้องกระตุ้นชักจูง และแนวโน้มให้ผู้เรียน
เกิดความกระตือรือร้นและสนใจอยากค้นคว้าหาความรู้
2. ขั้นศึกษา/วิเคราะห์ เป็นขั้นตอนเพื่อทำกิจกรรมแสวงหาความรู้ แสดงความคิดเห็น
ร่วมกันและวิเคราะห์หาข้อสรุปในประเด็นที่ตั้งไว้
3. ขั้นปฏิบัติ/ฝึกหัด/ทดสอบ เป็นขั้นที่ผู้เรียนได้ทดลองฝึกปฏิบัติตามขั้นตอน
ฝึกคิดวิเคราะห์ จินตนาการสร้างสรรค์ โดยในขั้นนี้จะได้สอดแทรกรูปแบบทักษะปฏิบัติตามขั้นตอน
ฝึกคิด วิเคราะห์ จินตนาการ สร้างสรรค์โดยในขั้นนี้จะได้สอดแทรกรูปแบบทักษะปฏิบัติของเดวิส
(Davies) เข้าไปเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียน ได้ดีมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
4. ขั้นสรุป/เสนอผลการเรียน เป็นขั้นที่ผู้เรียนแต่ละคนได้ประมวลความรู้จากประสบการณ์
ทั้งหมดมาวิเคราะห์ สังเคราะห์เป็นความรู้ใหม่ วิธีการใหม่ สรุปและนำเสนอสิ่งที่ค้นพบในรูปแบบที่
หลากหลาย เป็นการแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ซึ่งกันและกัน ทำให้การเรียนรู้มีความหมายยิ่งขึ้น

5. ขั้นปรับปรุง/นำไปใช้ เป็นขั้นที่ผู้เรียนแต่ละคนปรับปรุงผลงานของตนเองที่ได้แนวคิดจากการนำเสนอของเพื่อน ๆ ในการปรับปรุงผลงานนั้นอาจนำความรู้ที่ได้จากเพื่อนมาพัฒนาให้ดีขึ้นหรือเกิดความคิดใหม่ สร้างสรรค์งานที่แตกต่างไปจากเดิม หรืออาจได้รับแนวคิดจากข้อเสนอแนะจากผู้สอนมาประยุกต์สร้างผลงานใหม่ ๆ ที่สามารถนำไปใช้ในสภาพจริงได้

6. ขั้นการประเมินผล วัดผลประเมินตามสภาพจริง โดยเน้นการวัดจากผลจากการปฏิบัติจริง ชิ้นงาน/ผลงาน ผู้เรียนประเมิน เพื่อนประเมินและผู้สอนมีบทบาทร่วมวัดประเมินผลด้วย

5.4 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการปฏิบัติเหมาะสมสำหรับใช้สอนวิชาที่นักเรียนต้องลงมือปฏิบัติ เช่น วิชาศิลปะ ดนตรี นาฏศิลป์ คหกรรม เกษตร งานช่าง การงานอาชีพ เป็นต้น

กระบวนการปฏิบัติมี 6 ขั้นตอน ได้แก่ (อาภรณ์ ใจเที่ยง, 2553 : 92)

ขั้นที่ 1 คิดความสำคัญ

ขั้นที่ 2 ช่วยกันบอกอุปกรณ์

ขั้นที่ 3 สอนวิธีการปฏิบัติ

ขั้นที่ 4 จัดให้ฝึกกระทำ

ขั้นที่ 5 ให้นำเสนอผลงาน

ขั้นที่ 6 เชี่ยวชาญฝึกนำไปใช้

จากการศึกษารูปแบบการสอนที่เน้นการปฏิบัติต่าง ๆ ข้างต้น ผู้ศึกษาได้นำเอารูปแบบการเรียน การสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส (Davies' Instructional Model for Psychomotor Domain) และรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบประสบการณ์และที่เน้นการปฏิบัติ ของสำนักงานมาตรฐานการศึกษาและพัฒนารเรียนรู้ อีกทั้งการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการปฏิบัติ มาสังเคราะห์ เป็นรูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติเป็น 6 ขั้น ได้ดังนี้

ขั้นที่ 1 คิดความสำคัญ ให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญของสิ่งที่เรียนหรืองานที่ปฏิบัติ โดยให้ผู้เรียนได้เห็นงานสำเร็จรูป แล้วอภิปรายถึงประโยชน์ของงานนั้น หรือสิ่งของที่จะประดิษฐ์ หรือประโยชน์ของการปฏิบัติสิ่งนั้นได้ เช่น การรำไทยได้ การร้อยพวงมาลัยเป็น การประดิษฐ์ดอกไม้จากเศษวัสดุได้ เป็นต้น

ขั้นที่ 2 ช่วยกันบอกอุปกรณ์ ให้ผู้เรียนดูวัสดุ อุปกรณ์ ที่ต้องใช้ในการประดิษฐ์สิ่งของนั้น ๆ ให้ผู้เรียนได้รู้จักชื่อ วิธีการใช้ ลำดับขั้นการใช้และวิธีการเก็บรักษา

ขั้นที่ 3 สอนวิธีการปฏิบัติ ขั้นนี้ผู้สอนควรใช้วิธีสอนแบบสาธิต โดยผู้สอนเป็นผู้สาธิต ขั้นตอนการประดิษฐ์งานนั้น ๆ ด้วยตนเอง หรืออาจเชิญวิทยากรเป็นผู้สาธิตหรือนำผู้เรียนไปเรียนรู้ นอกห้องเรียน สังเกตวิทยากรภายนอกปฏิบัติจริง

ขั้นที่ 4 จัดให้ฝึกกระทำ ให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติหลังจากได้สังเกตขั้นตอนการทำงานแล้ว อาจให้ทำเป็นกลุ่มหรือรายบุคคล

ขั้นที่ 5 ให้นำเสนอผลงาน เป็นขั้นที่ผู้เรียนได้นำเสนอผลงาน ผู้เรียนและผู้สอนร่วมกัน วัดผลประเมินผลตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (ผู้สอนควรได้แจ้งเกณฑ์การประเมินให้ผู้เรียนได้ทราบก่อนให้ลงมือปฏิบัติงาน)

ขั้นที่ 6 เชี่ยวชาญฝึกนำไปใช้ ขั้นนี้ผู้สอนควรให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติหลาย ๆ ครั้ง จนชำนาญ เพื่อให้เกิดทักษะและควรได้ให้ผู้เรียนเห็นแนวทางที่จะนำไปใช้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

การวัดประเมินด้วยการปฏิบัติ (Performance - Based Assessment)

การประเมินจากการปฏิบัติ (Performance Assessment) กลุ่มสาระการเรียนรู้ สามารถวัดและประเมินโดยการปฏิบัติ (Performance assessment) บางกลุ่มสาระการเรียนรู้สามารถวัดและประเมินโดยการปฏิบัติได้เกือบทั้งหมดและเกือบทุกมาตรฐานการเรียนรู้ หรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง การวัดประเมินจากการปฏิบัติมีข้อดี คือ สามารถวัดประเมินผู้เรียนสามารถตรงสภาพความเป็นจริง (Authentic Assessment) กล่าวคือ ถ้าผู้เรียนสามารถปฏิบัติได้ แสดงว่ามีความรู้ความสามารถหรือมีการเรียนรู้เรื่องนั้นแล้ว อย่างไรก็ตามการวัดและการประเมินจากการปฏิบัติมีข้อจำกัดมากมาย เช่น สร้างแบบทดสอบและเกณฑ์ที่มีคุณภาพนำไปหาความยากง่ายโดยการทำการทดสอบกับนักเรียนกลุ่มเล็ก การสอบแต่ละครั้ง/แต่ละคนใช้เวลามาก เป็นต้น แต่การวัดและประเมินจากการปฏิบัติมีสำคัญโดยเฉพาะการวัดและประเมินทักษะ (Psychomotor Domain) ด้วยเหตุนี้กระทรวงศึกษาธิการจึงกำหนดแนวทางการวัดและประเมิน การเรียนตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยเสนอวิธีการวัดวัดและประเมินผลจากการปฏิบัติ ให้ผู้สอนมอบหมายงานหรือกิจกรรม (Tasks) ให้นักเรียนปฏิบัติและให้มีการกำหนดเกณฑ์ให้คะแนน (Rubrics) รายละเอียดดังนี้ (ทิวต์ธ มณีโชติ, 2549)

ลักษณะของงานที่ให้นักเรียนปฏิบัติงานที่ให้นักเรียนปฏิบัติ ควรมีลักษณะดังนี้ (Mc Millan อ้างถึงใน นงนุช พรหมมาแท้, 2554)

1. บูรณาการระหว่างเนื้อหากับทักษะที่สำคัญ (essential skills)
2. เป็นงานที่มีอยู่จริง (authentic)
3. สามารถประเมินผลการเรียนรู้ได้หลายด้าน (to assess multiple learning)
4. สามารถช่วยให้นักเรียนทำได้สำเร็จ (can help student succeed)
5. เป็นงานที่มีความยืดหยุ่น (feasible)
6. สามารถทำได้หลายวิธี (multiple solutions)
7. มีความชัดเจน (clear)

8. เป็นงานที่ท้าทายและเร้าใจ (be challenging and stimulating)
9. มีเกณฑ์การให้คะแนน (scoring criteria) ที่ชัดเจน
10. ระบุเงื่อนไขความสำเร็จของงานอย่างชัดเจน (Constraints for completing the task)

การวัดประเมินด้วยการปฏิบัติ ผู้สอนต้องใช้วิธีการและเครื่องมือการประเมินที่หลากหลาย เช่น การสังเกต การซักถาม การระดมความคิดเห็น การใช้แฟ้มสะสมผลงาน การใช้ภาระงานที่เน้นการปฏิบัติ การให้ผู้เรียนประเมินตนเอง การให้เพื่อนประเมินเพื่อน และในการประเมินผลการเรียนที่ดีต้องให้โอกาสผู้เรียน แสดงความรู้ความสามารถด้วยวิธีการที่หลากหลาย และพิจารณาตัดสินผลการเรียนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้มากกว่าใช้เปรียบเทียบระหว่างผู้เรียน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552) และการวัดประเมินการปฏิบัติเกี่ยวกับ ความหมายของการวัดการปฏิบัติ ความหมายของแบบวัดการปฏิบัติ ประเภทของการวัดประเมินด้วยการปฏิบัติ พฤติกรรมการเรียนรู้ด้านการปฏิบัติ ขั้นตอนการสร้างแบบวัดการปฏิบัติ ลักษณะของงานที่จะให้นักเรียนปฏิบัติ คุณภาพของเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติ เครื่องมือและเทคนิคในการวัดการปฏิบัติ เกณฑ์การให้คะแนน และความเชื่อมั่นของผู้ประเมิน ตามลำดับ

ความหมายของการวัดการปฏิบัติ

นักการศึกษา และนักจิตวิทยาได้ให้ความหมายของการวัดการปฏิบัติไว้หลายท่าน ดังนี้ Nitko และ Eble & Frisbie (อ้างถึงใน สุวิมล ว่องวาณิช, 2546) ได้ให้ความหมายของการวัดการปฏิบัติว่า เป็นการสังเกตพฤติกรรมการตอบสนองต่อแบบวัดที่ไม่ได้แสดงออกด้วยภาษา หรือการทำกิจกรรมที่อาศัยทักษะความแคล่วคล่องว่องไวของการเคลื่อนไหวร่างกาย

Ryans & Frederiksen (อ้างถึงใน สุวิมล ว่องวาณิช, 2546) กล่าวว่า การวัดการปฏิบัติเป็นกระบวนการที่ใช้ในการวัดทักษะที่ต้องอาศัยเครื่องมือวัดและเป็นการวัดที่ไม่ใช้ภาษา Lyman (อ้างถึงใน สุวิมล ว่องวาณิช, 2546) ได้กล่าวถึงการวัดการปฏิบัติว่ามีความหมายคลุมเครือ และได้นิยามการวัดการปฏิบัติออกเป็น 3 ความหมาย คือ 1) เป็นการวัดที่เกี่ยวข้องกับการใช้อุปกรณ์ และตรงกันข้ามกับการใช้ข้อสอบที่ต้องเขียนตอบ 2) เป็นการทดสอบที่พยายามลดการใช้ทักษะทางภาษา หรือ 3) เป็นการวัดตัวอย่างของงานที่มอบหมายให้ทำ (work sample test) โดยธรรมชาติของการวัดแบบนี้จะมีการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายเนื่องจากต้องใช้วัสดุอุปกรณ์และเป็นการทดสอบที่ละคน

ไพศาล หวังพานิช (2526) ให้ความหมายไว้ว่า การวัดการปฏิบัติ คือ ความสามารถในการปฏิบัติที่ให้ผู้เรียนได้แสดงพฤติกรรมตรงออกมาด้วยการกระทำ โดยถือว่าการปฏิบัติเป็น

ความสามารถในการผสมผสานหลักการวิธีการต่าง ๆ ที่ได้รับการฝึกฝนมาให้ปรากฏออกมาเป็นทักษะของผู้เรียน

เฟียน ไชยศร (2529) ให้ความหมายของการวัดการปฏิบัติว่า เป็นการวัดความสามารถของบุคคลในการทำงานอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยบุคคลนั้นได้ลงมือปฏิบัติ การจัดทำ มีความสัมพันธ์หรือเกี่ยวข้องกับสิ่งที่อยู่ในลักษณะของรูปธรรม โดยทางกายหรือรับรู้ประสาทสัมผัส

สุนันท์ ศลโกสม (2529) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การวัดการปฏิบัติ ส่วนใหญ่จะวัดจากการทดสอบโดยวิธีการสร้างสถานการณ์จำลอง และการกำหนดงานให้ ซึ่งต้องพิจารณาทั้งผลงานและวิธีการปฏิบัติ (Product and Procedure)

สุวิมล ว่องวานิช (2546) สรุปว่า การวัดการปฏิบัติเป็นการวัดที่ครอบคลุมทักษะการปฏิบัติ (Practical or Manual Skills) โดยมีจุดสำคัญอยู่ที่พฤติกรรมที่แสดงออกให้เห็นเป็นการตอบสนองต่อสิ่งเร้าในรูปของการปฏิบัติโดยสิ่งเร้าที่นำเสนออาจเป็นภาษาหรือไม่ใช่ภาษาก็ได้

กรมวิชาการ (กรมวิชาการ, 2544) ได้เสนอ ชนิดของงาน (Performance task) หรือกิจกรรมที่ให้นักเรียนได้ปฏิบัติ จำแนกได้เป็น 12 ประเภท ดังนี้

1. งานที่ให้เปรียบเทียบกัน (Comparison task) เป็นงานที่ให้นักเรียนเปรียบเทียบสถานที่ คน หรือสิ่งของตั้งแต่ 2 สิ่งหรือมากกว่า เช่น เปรียบเทียบความแตกต่างของการใช้ปุ๋ยหมักและปุ๋ยเคมี เปรียบเทียบตัวเอกของเรื่อง 2 เรื่อง ที่นักเรียนได้อ่าน เป็นต้น

2. งานที่ให้จำแนก (Classification task) เป็นงานที่ให้นักเรียนจำแนก หรือจัดประเภทคน สถานที่ หรือสิ่งของ เช่น ให้นักเรียนจัดกลุ่มของสัตว์ตามถิ่นที่อยู่ จัดกลุ่มของพืชใบเลี้ยงเดี่ยว เป็นต้น

3. งานการจัดวางตำแหน่ง (Position support task) เป็นงานที่ให้นักเรียนจัดวางตำแหน่งของบุคคล หรือการออกคำสั่ง แล้วให้เหตุผลเพื่อปกป้องตำแหน่งนั้น เช่น ให้นักเรียนจัดวางตำแหน่งของเพื่อนตามลำดับความรับผิดชอบ (พร้อมเหตุผลประกอบความเหมาะสมของคนในตำแหน่งนั้น ๆ) จัดเรียงลำดับของหัวหน้าพรรคการเมืองที่จะได้เป็นนายกรัฐมนตรี (พร้อมเหตุผลประกอบ)

4. งานการนำไปใช้ (Application task) เป็นงานที่ให้นักเรียนนำความรู้ใช้ในสถานการณ์ใหม่ เช่น ให้นักเรียนเขียนเรื่องสั้นโดยให้นักเรียนอ่านเรื่องสั้นหลาย ๆ เรื่องให้หาประเด็นที่เป็นตัวร่วมของเรื่องสั้น แล้วนำความรู้ไปใช้เขียนเรื่องสั้นด้วยตนเอง เป็นต้น

5. งานจากการวิเคราะห์ (Analyzing perspective task) เป็นงานที่ให้นักเรียนวิเคราะห์มุมมองที่ต่างกัน 2 - 3 มุมมอง แล้วให้นักเรียนเลือกมุมมองเพื่อแสดงความคิดเห็นสนับสนุน เช่น ให้นักเรียนวิเคราะห์มุมมองของการอนุรักษ์ธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมกับสาเหตุของการทำลายป่าของเมืองไทย เป็นต้น

6. งานการตัดสินใจ (Decision making task) เป็นงานที่ให้นักเรียนต้องบอกองค์ประกอบหรือปัจจัยที่เป็นสาเหตุของการตัดสินใจ เช่น ให้นักเรียนบอกถึงปัจจัยที่ทำให้นักเรียนเลือก

การทดสอบความหวานของลำไยโดยใช้หลักการออสโมซิส เป็นต้น

7. งานมุมมองทางด้านประวัติศาสตร์ (Historical perspective task) เป็นงานที่ให้นักเรียนพิจารณาทฤษฎีอื่น ๆ นำมาตอบคำถามพื้นฐานด้านประวัติศาสตร์ เช่น ให้นักเรียนพิจารณาทฤษฎีที่จะอธิบายว่าทำไม และอย่างไรที่ไดโนเสาร์สูญพันธุ์ เป็นต้น

8. งานพยากรณ์ (Predictive task) เป็นงานที่ให้นักเรียนพยากรณ์ว่าอะไรเกิดขึ้นในอนาคต เช่น ให้นักเรียนทายว่าถ้าโยนเหรียญ 10 ครั้ง จะออกหัวหรือก้อยมากกว่ากัน เป็นต้น

9. งานแก้ปัญหา (Problem solving task) เป็นงานที่ให้นักเรียนหาวิธีการแก้ปัญหา เช่น ให้นักเรียนออกแบบผังวงจรไฟฟ้าในห้องทำงาน ซึ่งมีหลอดไฟ 3 หลอด พัดลมติดเพดาน 1 ตัว เป็นต้น

10. งานทดลอง (Experimental task) เป็นงานที่ให้นักเรียนทดลองเพื่อทดสอบสมมติฐาน เช่น ให้นักเรียนทดลองเพื่อพิสูจน์ว่าพืชจะเติบโตได้ดีในที่มืดหรือที่มีแสงแดด เป็นต้น

11. งานคิดค้น (Invention task) เป็นงานที่ให้นักเรียนสร้างสิ่งใหม่ขึ้น เช่น ให้นักเรียนสร้างครีมนันแดดจากสมุนไพร สร้างเครื่องบินเล็กจากวัสดุที่หาได้ในท้องถิ่นและมีราคาถูก เป็นต้น

12. งานค้นหาข้อบกพร่อง (Error identification task) เป็นงานที่ให้นักเรียนระบุข้อบกพร่องหรือข้อผิดพลาด เช่น ให้ตำรวจเล่าการปฏิบัติงานของเขาให้นักเรียนฟัง และให้นักเรียนได้ดูการปฏิบัติงานของตำรวจจากโทรทัศน์ แล้วให้หาว่ามีสิ่งใดบ้างที่ตำรวจปฏิบัติในโทรทัศน์ที่ไม่เหมือนกับสิ่งที่ตำรวจจริง ๆ ปฏิบัติ (ที่เล่ามา) เป็นต้น

เกณฑ์การประเมินงานที่ให้ผู้เรียนปฏิบัติ (Criteria for performance tasks)

เกณฑ์ในการประเมินงานที่ให้ผู้เรียนปฏิบัติ มีดังนี้ (Mc Millan อางถึงโนนงนุช พรหมมาแฉ้, 2554)

1. ความสำคัญ (Essential) งานต้องมีอยู่ในหลักสูตร และ เป็นตัวแทนของความคิดที่ยิ่งใหญ่ (big idea)
2. สภาพจริง (Authentic) งานต้องใช้กระบวนการปฏิบัติที่เหมาะสม และนักเรียนพอใจกับงานนั้นด้วย
3. คุณค่า (Rich) งานต้องมีคุณค่า สามารถนำไปใช้หรือแก้ปัญหาอื่น ๆ ได้ด้วย และมีความเป็นไปได้หลายอย่าง
4. น่าสนใจ (Engaging) เป็นงานที่ผู้เรียนอยากทำ และรู้สึกชื่นชมงานนั้น
5. ได้ปฏิบัติ (Active) นักเรียนเป็นผู้ปฏิบัติตัดสินใจ ได้มีปฏิสัมพันธ์กับคนอื่นและได้หาวิธีการสร้าง และ ใช้ความเข้าใจเป็นอย่างมาก
6. เป็นไปได้ (Feasible) งานต้องสามารถทำเสร็จในเวลาที่กำหนดให้ในโรงเรียนหรือบ้าน นักเรียนสามารถทำได้ และมีความปลอดภัย

7. ใช้ดุลพินิจ (Equitable) งานต้องพัฒนาความคิดหลายอย่าง และส่งเสริมเจตคติทางบวก

8. เปิดกว้าง (Open) งานเป็นสิ่งที่มากกว่าการหาคำตอบที่ถูกต้อง 1 คำตอบ

ใช้วิธีการหลายวิธีและมีวิธีที่จะสร้างได้สำหรับนักเรียนทุกคน

ประเภทของการทดสอบภาคปฏิบัติ (Type of performance tests)

การทดสอบภาคปฏิบัติ เป็นการวัดทักษะความสามารถของคน โดยการวัดจะเน้นวิธีการ (process) และ ผลผลิต (product) โดยการวัดมี 5 ลักษณะ ดังนี้

1. การปฏิบัติงานโดยข้อเขียน (Paper and pencil performance)
2. การระบุชื่อและกระบวนการปฏิบัติ (Identification test)
3. การสร้างสถานการณ์จำลอง (Simulated performance)
4. การกำหนดงาน (Work sample)
5. การทดสอบจากสถานการณ์จริง (Authentic performance)

1. การทดสอบภาคปฏิบัติงานด้วยข้อเขียน (Paper and pencil performance)

การทดสอบภาคปฏิบัติในลักษณะนี้ จะแตกต่างจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการทดสอบภาคปฏิบัตินี้ เน้นในการประยุกต์ความรู้และทักษะที่เรียนมา มาประยุกต์กับสถานการณ์ใหม่ ลักษณะของการทดสอบนั้นจะให้นักเรียนได้มีการวางแผนการเสนอโครงการ แต่ยังไม่ได้ปฏิบัติจริง ตัวอย่างงานที่ให้ทำ เช่น จงสร้างแบบบ้านประหยัดพลังงาน จงเขียนวงจรไฟฟ้าบนกระดาษ จงสร้างแผนที่การท่องเที่ยวของจังหวัด จงสร้างแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) สำหรับประเมินการอ่านของตนเอง เป็นต้น การประเมินควรใช้ประเภทแยกเป็นด้าน ๆ (Trait - analytic) โดยพิจารณาองค์ประกอบต่าง ๆ เช่น ความรอบรู้เกี่ยวกับงาน ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ แผนการดำเนินการ กระบวนการและยุทธวิธีและการส่งงานตรงเวลา เป็นต้น

2. การทดสอบภาคปฏิบัติโดยให้ระบุชื่อ (Identification test) เป็นการทดสอบที่ให้ระบุชื่อเครื่องมือ หรือชิ้นส่วนของอุปกรณ์ต่าง ๆ พร้อมทั้งระบุหน้าที่ของสิ่งเหล่านี้ด้วย รวมทั้งความสามารถในการใช้และเลือกใช้เครื่องมือให้เหมาะสมกับงานเช่น ให้ฟังเสียงดนตรีแล้วตอบว่าเป็นเครื่องดนตรีประเภทใด และ เป็นเสียงโน้ตตัวใด ถ้าหลอดไฟฟ้า (ฟลูออเรสเซนต์) ไม่ติดมีสาเหตุมาจากอะไร และให้ระบุถึงเครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้ในการซ่อมแซมด้วย ให้นักเรียนฟังเสียงการทำงานของเครื่องจักรกลหรือเครื่องยนต์ที่ชำรุด แล้วให้ระบุส่วนที่ชำรุดของเครื่องจักรกลนั้น พร้อมทั้งระบุกระบวนการซ่อมบำรุงด้วย ให้บอกชื่อของชิ้นส่วนหรือสิ่งที่เห็นจากกล้องจุลทรรศน์ ให้บอกชื่อสารเคมีที่อยู่ในหลอดทดลองพร้อมทั้งบอกสมบัติของสารด้วยให้บอกถึงกระบวนการแก้ปัญหาโจทย์คณิตศาสตร์ เป็นต้น เกณฑ์การให้คะแนนควรเป็น 0 – 1 คือ ตอบถูกหรือปฏิบัติได้ ได้ 1 คะแนน แต่ถ้าตอบผิด หรือปฏิบัติผิด ได้ 0 คะแนน

3. การทดสอบภาคปฏิบัติจากสถานการณ์จำลอง (Simulated performance)

การทดสอบแบบนี้ เนื่องจากไม่สามารถที่จะนำผู้เรียนไปทดสอบภาคปฏิบัติกับสถานการณ์จริงได้ อาจจะเป็นเนื่องจากมีอันตราย มีเวลาจำกัด มีเครื่องมือหรืออุปกรณ์จำกัด เป็นต้น จำเป็นต้องกำหนดสถานการณ์ขึ้นมาให้คล้ายคลึงกับสภาพความเป็นจริงมากที่สุด เช่น การฝึกขับรถยนต์จากจอภาพ การฝึกโดดร่มจากหอ การฝึกขับเครื่องบินจากคอมพิวเตอร์ สำหรับการประเมินการฝึกทักษะจากสถานการณ์จำลองนั้น ควรประเมินทั้งกระบวนการ (Process) และผลงาน (Product) โดยประเมินจากการเตรียมอุปกรณ์ (ถ้าผู้สอบต้องเตรียมมาเอง) กระบวนการทำงานทั้งการใช้และวางเครื่องมือ ได้ถูกที่ในขณะที่ปฏิบัติงาน ปฏิบัติงานได้เสร็จและเป็นไปตามที่กำหนดหรือไม่ มีการให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงานกลุ่ม การจัดเก็บ บำรุงรักษา และทำความสะอาดเครื่องมือและสถานที่ปฏิบัติงาน

4. การทดสอบจากตัวอย่างงาน (Work sample performance) เป็นการทดสอบ

การปฏิบัติจากตัวอย่างงาน หรือสถานการณ์จริงที่ครูต้องคอยกำกับดูแลเช่น การขับรถบนถนนโดยมีครูนั่งประกบ การให้ผู้เรียนสร้างเก้าอี้ 1 ตัวโดยใช้วัสดุอุปกรณ์ตามที่กำหนดและสร้างตามขนาดที่กำหนดให้ การทดลองทางวิทยาศาสตร์ การปฏิบัติงานในวิชาชีพขั้นต้น เช่น งานประดิษฐ์ งานเกษตร งานบ้าน เป็นต้น ในการประเมินผลนั้น ควรประเมินทั้งวิธีการ (Process) และผลงาน (Product) รวมทั้ง การจัดเตรียมอุปกรณ์และ ลักษณะนิสัยการทำงาน ด้วย

5. การทดสอบจากสถานการณ์จริง (Authentic Performance) เป็นการให้ผู้เรียนได้

ปฏิบัติงานจากสภาพจริง หรือคล้ายจริงมากที่สุด เพื่อต้องการให้ผู้เรียนได้มีทักษะในการปฏิบัติให้เกิดการเรียนรู้ที่ยั่งยืน และสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง สามารถพัฒนาชีวิตของตนเองได้และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ โดยสิ่งที่ควรเน้น คือ การได้มีโอกาสเลือกแนวทางปฏิบัติด้วยตนเอง ผู้เรียนมีการประยุกต์ความรู้มาใช้ในการปฏิบัติงาน โดยอาจจะประยุกต์ใช้ความรู้ตรง ๆ (use knowledge) ปรับปรุงบ้างเล็กน้อย (apply knowledge) หรือ ปรับแต่งและพัฒนาระบบ (Enhance knowledge)

การประเมินการปฏิบัติงานจากสภาพจริง ควรประเมินกระบวนการทำงาน ผลงาน และ ลักษณะนิสัย ตลอดจนคุณธรรมในการปฏิบัติงานวิธีการสร้างเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติการสร้างเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติ มีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

1. วิเคราะห์สาระการเรียนรู้ และจุดประสงค์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ผู้สอนต้องวิเคราะห์ สาระ และมาตรฐานการเรียนรู้ จากหลักสูตร เพื่อกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังหรือจุดประสงค์การเรียนรู้ ซึ่งจะนำไปสู่การสร้างเครื่องมือวัด
2. เลือกจุดประสงค์ที่สามารถสร้างเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติพิจารณาจุดประสงค์หรือ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ว่าข้อใด หรือส่วนใดบ้าง ที่สามารถสร้างเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติได้

3. กำหนดรูปแบบของเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติเครื่องมือที่ใช้ในการวัดภาคปฏิบัติ มีหลายประเภท ได้แก่ การตรวจสอบรายการ (Checklist) แบบมาตราวัดประมาณค่า (Rating scale) แบบสังเกต (Observations) การจัดอันดับ (Ranking) การรายงานตนเอง (Self report) ฯลฯ พิจารณาเครื่องมือให้เหมาะสมกับงานที่ให้ปฏิบัติ เช่นงานบ้าน นักเรียนต้องไปปฏิบัติที่บ้าน ดังนั้นเครื่องมือที่เหมาะสมควรเป็น แบบรายงานตนเอง งานปลูกผักสวนครัวปลอดภัย อาจใช้แบบสังเกตหรือแบบตรวจสอบรายการ งานจัดสวนถาดขนาดเล็ก อาจใช้แบบตรวจสอบรายการหรือมาตราวัดประมาณค่า เป็นต้น

4. สร้างเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติ ในการสร้างเครื่องมือวัดภาคปฏิบัตินั้น ต้องสร้างแบบที่ได้เลือกไว้ในข้อ 3 พร้อมทั้งกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนและเกณฑ์การประเมินด้วย โดยอาจจะใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบภาพรวมหรือแบบแยกเป็นด้าน ๆ ก็ได้ ตัวอย่างที่ยกมานี้ เป็นการให้คะแนนแบบแยกเป็นด้าน ๆ

5. หาคุณภาพของเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติ การหาคุณภาพของเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติ มีวิธีการปฏิบัติ ดังนี้

5.1 หาความตรง (Validity) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดผลการศึกษาและเนื้อหาวิชา พิจารณาความเหมาะสมของเครื่องมือ และเกณฑ์ แล้วนำมาปรับปรุง แก้ไขให้เหมาะสม

5.2 หาความเที่ยง (Reliability) หลังจากปรับปรุงเครื่องมือตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ แล้ว นำเครื่องมือไปทดลองใช้กับนักเรียนหลาย ๆ ครั้ง โดยครูผู้สอนและผู้เชี่ยวชาญ สังเกตให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด แล้วหาค่าความเที่ยงของผู้ประเมิน (Interpreter Reliability)

5.3 ปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม บางครั้งอาจจะต้องทำตามข้อ 1 และ 2 อีกหลายครั้ง

6. จัดพิมพ์เครื่องมือและคู่มือฉบับสมบูรณ์พิมพ์เครื่องมือวัดภาคปฏิบัติเป็นรูปเล่มพร้อมทั้งมีคู่มืออธิบายวิธีการใช้ให้ชัดเจน วิธีการเขียนคู่มือการใช้เครื่องมือวัดภาคปฏิบัติแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 คำชี้แจง ประกอบด้วย สิ่งที่จะประเมิน จุดประสงค์การเรียนรู้ คำอธิบายทั่วไป หลักการ ขอบเขต คำสั่ง วิธีใช้ เวลาในการสอบ วิธีดำเนินการสอบ การเตรียมอุปกรณ์ สถานที่ ครูนักเรียน ฯลฯ การดำเนินการสอบ วิธีการสอบการประเมิน การให้คะแนน สรุปแปลผล บันทึกผลการประเมินการรายงานผล สรุปผล และเสนอแนะ

ส่วนที่ 2 เครื่องมือวัด คำสั่งและแบบบันทึกผลการให้คะแนนและผลการปฏิบัติจาก ความหมายที่นักการศึกษาและจิตวิทยาหลาย ๆ ท่านกล่าวมานั้นพอจะสรุปความหมายของการวัด การปฏิบัติได้ว่า เป็นการวัดพฤติกรรมที่เป็นทักษะของผู้เรียน ซึ่งทักษะนี้จะรวมทั้งความสามารถ ด้านสมองหรือไม่ใช่ด้านสมองก็ได้ และการวัดทักษะดังกล่าวทำได้โดยให้ผู้เรียนแสดงออกมา ด้วยการปฏิบัติให้ดูเกณฑ์การเลือกงานที่ให้ผู้เรียนปฏิบัติ การประเมินการปฏิบัติงานจากสภาพจริง

ควรประเมินกระบวนการทำงาน ผลงาน และลักษณะนิสัย ตลอดจนคุณธรรมในการปฏิบัติงาน โดยวิธีการสร้างเครื่องมือวัดทักษะปฏิบัติ ได้ดังนี้

1. การทดสอบจากสถานการณ์จริง (Authentic Performance) เป็นการให้ผู้เรียน ได้ปฏิบัติงานจากสภาพจริง หรือเพื่อต้องการให้ผู้เรียนได้มีทักษะในการปฏิบัติ ให้เกิดการเรียนรู้ ที่ยั่งยืน และสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง สามารถพัฒนาชีวิตของตนเองได้ และนำไปใช้ ในชีวิตประจำวันได้ โดยสิ่งที่ควรเน้นคือ การได้มีโอกาสเลือกแนวทางปฏิบัติด้วยตนเอง ผู้เรียนมี การประยุกต์ความรู้มาใช้ในการปฏิบัติงาน ในการประเมินผล ควรประเมินทั้งวิธีการ (Process) รวมทั้งการจัดเตรียมอุปกรณ์ และลักษณะนิสัยการทำงาน ด้วยโดยอาจจะประยุกต์ใช้ความรู้ตรง ๆ (Use Knowledge) ปรับปรุงบ้างเล็กน้อย (Apply Knowledge) หรือปรับแต่งและพัฒนาระบบ (Enhance Knowledge) โดยใช้แบบสังเกตแบบ Checklist

เกณฑ์การให้คะแนนแบ่งเป็น 2 อย่าง คือ

1. ปฏิบัติ ได้ 1 คะแนน
2. ไม่ปฏิบัติ ได้ 0 คะแนน

2. วางแผนและสรุปการทำงาน เป็นการทดสอบภาคปฏิบัติงานด้วยข้อเขียน (Paper and Pencil performance) คือ การทดสอบภาคปฏิบัติในลักษณะนี้ เน้นในการประยุกต์ความรู้ และทักษะที่เรียนมา มาประยุกต์กับสถานการณ์ใหม่ ลักษณะของการทดสอบนั้นจะให้นักเรียนได้มีการวางแผนการทำงาน/การสรุปการทำงาน ทั้งที่ยังไม่ได้ปฏิบัติจริง และได้ปฏิบัติงานเสร็จแล้ว การประเมินใช้ประเภทแยกเป็นด้าน ๆ (Trait - analytic) โดยพิจารณาองค์ประกอบต่าง ๆ ได้แก่ ผลงาน ครบถ้วนทุกข้อ ความละเอียดถูกต้อง ส่งงานตรงเวลา ความสะอาดเรียบร้อยสมบูรณ์ โดยใช้แบบ สังเกต ชนิดมาตราส่วนประมาณค่าแบบตัวเลข (Rating Scale) แบ่งเกณฑ์การให้คะแนนออกเป็น 3 ระดับ คือ

- | | | |
|---|---------|-------|
| 1 | หมายถึง | พอใช้ |
| 2 | หมายถึง | ดี |
| 3 | หมายถึง | ดีมาก |

3. การประเมินผลงาน เป็นการทดสอบจากตัวอย่างงาน (Work sample performance) เป็นการทดสอบการปฏิบัติจากตัวอย่างงาน หรือสถานการณ์จริงที่ครูต้องคอย กำกับดูแล ในการปฏิบัติเพื่อให้ได้ผลงาน (Product) ออกมา โดยใช้แบบสังเกตแบบ Checklist เกณฑ์การให้คะแนนแบ่งเป็น 2 ข้อ คือ

1. ปฏิบัติ ได้ 1 คะแนน
2. ไม่ปฏิบัติ ได้ 0 คะแนน

แบบการสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน

แบบการสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนใช้แบบลิเคิร์ต (Likert Scales) (ทิวัดธ์ มณีโชติ, 2549) แบบวัดนี้จะถามความรู้สึกหรือคติต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ให้ผู้ตอบเลือกระดับความรู้สึกจากมากไปหาน้อย เช่น เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่งโดยให้คะแนนเป็น 5 4 3 2 และ 1 ถ้าข้อความเป็นบวก (Positive Statement) เช่น ข้าพเจ้าชอบอ่านหนังสือเรียนภาษาอังกฤษ และ ให้คะแนน 1 2 3 4 และ 5 ถ้าข้อความเป็นลบ (Negative Statement) เช่น ภาษาอังกฤษเป็นวิชาที่น่าเบื่อ เป็นต้นการแปลผลให้รวมคะแนนทั้งหมดของแบบวัด ถ้ามีคะแนนสูงแสดงว่ามีเจตคติต่อสิ่งนั้นในทางบวก

หลักการเขียนข้อความวัด

1. เป็นข้อความที่บ่งบอกทิศและระดับของความรู้สึก
2. ไม่เป็นข้อความที่เป็นข้อเท็จจริง (fact) เกี่ยวกับเรื่องนั้น เพราะผู้ตอบจะเห็นด้วยเสมอ ทำให้ไม่ทราบความรู้สึกของผู้ตอบ
3. ข้อความต้องมีความชัดเจน มีความหมายแน่นอน ไม่กำกวม
4. ข้อความหนึ่ง ๆ ควรถามความคิดเห็นเพียงอย่างเดียว เพราะถ้าถามหลายความคิดเห็นในข้อความเดียวกัน จะทำให้ยากต่อการแสดงความคิดเห็น
5. ควรมีข้อความที่ถามทั้งด้านบวกและด้านลบ
6. ข้อความที่ถาม สามารถวิพากษ์วิจารณ์ (debate) ได้ เพื่อให้ผู้ตอบแสดงความคิดเห็นทั้งในทางเห็นด้วยและไม่เห็นด้วย ควรหลีกเลี่ยงการใช้คำ บางคำ เช่น เสมอ ทั้งหมด ไม่เคยเลย เท่านั้น เพียงเล็กน้อย เป็นต้น
7. ใช้ข้อความที่กล่าวถึงเหตุการณ์ หรือเรื่องราวที่เป็นปัจจุบัน เพราะจะช่วยให้ทราบเจตคติของบุคคลในสภาวะปัจจุบัน

8. หลีกเลี่ยงข้อความที่ไม่อาจแสดงความคิดเห็นได้ หรือไม่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่วัด

จากการศึกษาวิธีประเมินจากการปฏิบัติ (Performance Assessment) ต่าง ๆ ข้างต้น ผู้ศึกษาได้นำเอารูปแบบการประเมินการปฏิบัติงานจากสภาพจริงมาใช้ประเมินในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้เอกสารประกอบการสอนโดยการประเมินกระบวนการทำงาน ผลงาน และลักษณะนิสัย ตลอดจนคุณธรรมในการปฏิบัติงาน เพื่อต้องการให้ผู้เรียนได้มีทักษะในการปฏิบัติให้เกิดการเรียนรู้ที่ยั่งยืน และสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง สามารถพัฒนาชีวิตของตนเองได้และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

6. แนวคิด ทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเอกสารประกอบการเรียน

เอกสารประกอบการเรียนเป็นสื่อการเรียนการสอนที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการสอนของครูและประกอบการเรียนของนักเรียน เพื่อให้ให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าแสวงหาความรู้ด้วยเอกสาร

ประกอบการเรียนที่ครูนำมาเป็นเครื่องมือในการสอนจะช่วยให้ นักเรียนมีพัฒนาการด้านการเรียนรู้ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งมีผู้ให้แนวคิดเกี่ยวกับเอกสารประกอบการเรียน ดังนี้

ความหมายของเอกสารประกอบการเรียน

จากการศึกษาความหมายของเอกสารประกอบการเรียน มีเอกสารที่กล่าวถึงความหมาย ของเอกสารประกอบการเรียนไว้ดังนี้

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525 (2539 : 960) ให้ความหมายของเอกสาร ว่าเอกสาร หมายถึง หนังสือที่เป็นหลักฐาน

กรมวิชาการ (2536 : 60) ได้กล่าวถึงเอกสารประกอบการเรียนว่าเป็นสื่อที่พัฒนามาจาก การแจกแผ่นปลิว (sheet) ประกอบการเรียนของนักเรียน โดยนักเรียนอาจใช้ประกอบคำอธิบายของ ครู หรือใช้สำหรับทำกิจกรรมท้ายบทเรียนและใช้เป็นการบ้าน ช่วยให้วิชาที่เรียนยากเป็นเรียนง่ายขึ้น สำหรับนักเรียน มีหลักการสร้างโดยจัดลำดับประสบการณ์เป็นขั้นเป็นตอนจากง่ายไปหายาก ลักษณะทางเทคนิคมักประกอบด้วยคำนำ หน่วยต่าง ๆ แต่ละหน่วยกล่าวจุดประสงค์ ประสบการณ์ การเรียนรู้ (เนื้อหา) กิจกรรมคิดวิเคราะห์แก้ปัญหา สรุปท้ายหน่วยและแบบฝึกหัด

อรุณพ ัตถ์ (อ้างถึงใน วิทยา แก้วธรรมมา, 2552 : 34) ได้สรุปความหมายของเอกสาร ประกอบการเรียนในรายงานการจัดทำเอกสารประกอบการเรียนการสอนวิชาการผสมดินปลูก ช 0115 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ว่า เอกสารประกอบการเรียนการสอน คือ เอกสารทางวิชาการที่อ้างอิง จากหลักวิชาการที่เชื่อถือได้ สามารถใช้ประกอบกิจกรรมในการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้าในเรื่องแขนงใดแขนงหนึ่ง

จากความหมายของเอกสารประกอบการเรียนที่กล่าวมา สรุปได้ว่า เอกสารประกอบ การเรียน หมายถึง สื่อการเรียนที่จัดขึ้นเพื่อใช้ประกอบการเรียนของนักเรียนในวิชาใดวิชาหนึ่ง หรือ เรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยเอกสารประกอบการเรียนประกอบด้วย คำนำในแต่ละหน่วย จะมีจุดประสงค์ การเรียนรู้ เนื้อหา กิจกรรมการเรียน สรุปท้ายหน่วย และแบบฝึกหัด

ส่วนประกอบของเอกสารประกอบการเรียน

พูนทรัพย์ เจริญสุข (2538 : 80) ได้จัดทำเอกสารประกอบการเรียนวิชาภาษาไทยโดย กำหนดรูปแบบและส่วนประกอบของเอกสาร คือในแต่ละหน่วยเรื่องประกอบด้วยสารบัญ สารสำคัญ จุดประสงค์นำทาง ทบทวนหลักเกณฑ์ความรู้ ตัวอย่าง แบบฝึกหัด ใบงาน เฉลย ภาคนวนก และบรรณานุกรม

ณัฐณา โต้ประเสริฐพงศ์ (2537) จัดทำเอกสารประกอบการเรียนการสอนภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยเอกสารมีลักษณะการจัดพิมพ์เป็นรูปเล่ม ประกอบด้วยเนื้อหาสาระ ที่ไต่ประมวลและเรียบเรียงหัวข้อการเรียนไว้อย่างสอดคล้องเป็นระบบ และมีบรรณานุกรมท้ายเล่ม

อรรถณพ ตัญญา (อ้างถึงใน นายวิทยา แก้วธรรมมา, 2552 : 35) ได้เสนอว่าส่วนประกอบของเอกสารทางวิชาการ ได้แก่

1. สนวนนำเรื่อง ได้แก่ ปกนอก ปกใน คำนำ สารบัญ
2. สนวนเนื้อเรื่อง ได้แก่ บทนำ เนื้อเรื่อง บทสรุป
3. ส่วนท้ายเรื่อง ได้แก่ บรรณานุกรม ภาคผนวก อภิธานศัพท์ ดรรชนี

จากการศึกษาเอกสารประกอบการเรียนและเอกสารทางวิชาการ ผู้วิจัยมีความเห็นว่า ส่วนประกอบของเอกสารประกอบการเรียนมีรูปแบบที่สอดคล้องกับส่วนประกอบของเอกสารทางวิชาการ ในการสร้างเอกสารประกอบการเรียนครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำรูปแบบของเอกสารทางวิชาการที่ สุธิวงศ์ พงศ์ไพบุลย์ ได้เสนอไว้มากเป็นแนวทางในการสร้างเอกสารประกอบการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยกำหนดส่วนประกอบของเอกสารประกอบการเรียน ดังนี้

1. สนวนนำเรื่อง ประกอบด้วย ปกนอก ปกใน คำนำ และสารบัญ
2. สนวนเนื้อเรื่อง ประกอบด้วย จุดประสงค์ แบบทดสอบก่อนเรียน เนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ แบบฝึกปฏิบัติ และแบบทดสอบหลังเรียน
3. ส่วนท้ายเรื่อง ประกอบด้วย บรรณานุกรม

ประโยชน์ของเอกสารประกอบการเรียน

เอกสารประกอบการเรียนเป็นสื่อการเรียนประเภทหนึ่งสำหรับใช้ประกอบการเรียนของนักเรียน เอกสารประกอบการเรียนมีความสำคัญและเป็นประโยชน์ต่อครูผู้สอนและนักเรียน ดังนี้

- ประโยชน์ต่อครูผู้สอน
1. เป็นผลงานทางวิชาการที่เปิดโอกาสให้ครูผู้สอนได้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ในการพัฒนาสิ่งต่าง ๆ ที่จะช่วยในการเรียนการสอน เช่น สร้างสื่อ จัดทำคู่มือ ทำแบบทดสอบ เป็นต้น
 2. ทำให้ผู้จัดทำได้ศึกษาหลักสูตรอย่างละเอียด เพื่อกำหนดขอบเขตเนื้อหา จุดประสงค์ การเรียนรู้ และกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อจัดทำเอกสารประกอบการเรียนให้เป็นไปตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร
 3. เป็นแนวทางให้ผู้สอนจัดกิจกรรมและประสบการณ์สำหรับผู้เรียนให้บรรลุจุดประสงค์ที่วางไว้
 4. ช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนตำราเรียนของนักเรียน
- ประโยชน์ต่อผู้เรียน
1. ช่วยให้ผู้เรียนมีเอกสารสำหรับศึกษาทำความเข้าใจบทเรียน และฝึกปฏิบัติกิจกรรมการเรียน
 2. ช่วยสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนมีความสนใจใฝ่รู้และศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม

3. ช่วยให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

ขั้นตอนการผลิตเอกสารประกอบการเรียน

สุนันทา สุนทรประเสริฐ (2544 : 6) กล่าวว่า ขั้นตอนการผลิตเอกสารประกอบการเรียนจะเหมือนกับขั้นตอนการผลิตสื่อวัตกรรมการเรียนการสอนทั่วไป ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. วิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุจากการเรียนการสอนซึ่งอาจได้มาจากการสังเกตปัญหาที่เกิดขึ้นขณะทำการสอน การบันทึกปัญหาระหว่างการเรียนการสอนและการศึกษาและวิเคราะห์ผลการเรียน
2. ศึกษารายละเอียดในหลักสูตร เพื่อวิเคราะห์เนื้อหา จุดประสงค์และกิจกรรม
3. เลือกเนื้อหาที่เหมาะสมแบ่งเป็นบทเป็นตอน หรือเป็นเรื่องเพื่อแก้ปัญหาที่พบ
4. ศึกษารูปแบบของการเขียนเอกสารประกอบการเรียน และกำหนดส่วนประกอบภายในของเอกสารประกอบการเรียน
5. ศึกษา ค้นคว้า และรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมากำหนดเป็นจุดประสงค์ เนื้อหา วิธีการ และสื่อประกอบเอกสารในแต่ละบทหรือแต่ละตอน
6. เขียนเนื้อหาในแต่ละตอน รวมทั้งภาพประกอบ แผนภูมิและข้อทดสอบให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ที่กำหนดไว้
7. ส่งให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ
8. นำไปทดลองใช้ในห้องเรียน และเก็บบันทึกผลการใช้
9. นำผลที่ได้มาใช้พิจารณาเพื่อปรับปรุงแก้ไขส่วนที่บกพร่อง (อาจทดลองใช้มากกว่า 1 ครั้ง) เพื่อปรับปรุงเอกสารประกอบการเรียนนั้นให้สมบูรณ์และมีคุณภาพมากที่สุด
10. นำไปใช้จริงเพื่อแก้ปัญหา

จากข้อความดังกล่าวมา ขั้นตอนการผลิตเอกสารประกอบการเรียน พอสรุปได้ดังนี้คือ ขั้นการวางแผน ขั้นการจัดเอกสารประกอบการเรียน ขั้นการพัฒนาและปรับปรุงและขั้นนำไปใช้ ทำให้บรรลุเป้าหมาย

จิตวิทยาการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับเอกสารประกอบการเรียน

ในการสร้างเอกสารประกอบการเรียนให้มีประสิทธิภาพนั้น ต้องใช้หลักจิตวิทยาประกอบ เพื่อให้เอกสารประกอบการเรียนนั้นมีความสมบูรณ์ เหมาะสมสำหรับนักเรียน มีนักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงหลักจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับเอกสารประกอบการเรียนไว้ ดังนี้

กมลรัตน์ หล้าสูงษ์ (2528 : 178 - 180) กล่าวถึงการสร้างเอกสารประกอบการเรียน ต้องยึดหลักทฤษฎีการเรียนรู้ทางจิตวิทยา สรุปได้ ดังนี้

1. หลักการเรียนรู้ของ ธอร์นไดค์ (Thorndike) เป็นทฤษฎีที่นำมาใช้กับเอกสารประกอบการเรียน ในการสร้างเสริมแรงจูงใจ ประกอบไปด้วยหลัก 3 ประการคือ

1.1 กฎแห่งผล (Law of Effect) กฎนี้ได้กล่าวถึงการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองทั้งสองสิ่งจะเชื่อมโยงกันได้ถ้าสามารถสร้างสภาพอันน่าพึงพอใจให้แก่ผู้เรียนได้ อาจจะได้จากการเสริมแรง เช่น การรู้ว่าตนเองตอบคำถามได้ถูกต้องหรือการให้รางวัล

1.2 กฎแห่งการฝึกหัด (Law of Exercise) การที่ผู้เรียนได้กระทำซ้ำหรือทำบ่อยครั้งจะเป็นการช่วยเสริมสร้างให้เกิดการเรียนรู้ที่มั่นคงขึ้น ฉะนั้นการเรียนรู้จะเกิดขึ้นมากหรือน้อยจะขึ้นอยู่กับ การให้ผู้เรียนได้มีโอกาสฝึกหัดในเรื่องที่เรียนนั้นตามความเหมาะสมด้วย

1.3 กฎแห่งความพร้อม (Law of Readiness) เมื่อร่างกายพร้อมที่จะกระทำแล้วถ้ามีโอกาสที่จะกระทำย่อมเป็นที่พึงพอใจ แต่ถ้าไม่มีโอกาสที่จะกระทำย่อมไม่เป็นที่พึงพอใจในทางตรงกันข้ามถ้าร่างกายไม่พร้อมที่จะทำงาน แต่ถ้าถูกบังคับให้ต้องกระทำก็จะเกิดความไม่พอใจเช่นกัน

2. หลักจิตวิทยาของ สกินเนอร์ (Skinner) นำมาใช้ในการสร้างเอกสารประกอบการเรียน ดังนี้ (กรองกาญจน์ ไชยวงศ์, 2526 : 53 - 56)

2.1 เงื่อนไขของการตอบสนอง (Operant conditioning) พฤติกรรมส่วนใหญ่ของมนุษย์ประกอบไปด้วยการตอบสนองที่แสดงออกมา พฤติกรรมนั้นจะเกิดขึ้นกี่ครั้งหรือบ่อยครั้งแค่ไหนขึ้นอยู่กับ การตอบสนองหรืออัตราการแสดงออกของพฤติกรรมการเรียนรู้ที่จำเป็นต่อการเปลี่ยนแปลงและการเปลี่ยนแปลงจะเกิดขึ้นได้เพราะการเสริมกำลัง

2.2 การเสริมแรง (Reinforcement) หมายถึง การใช้สิ่งเร้าเพื่อทำให้อัตราการกระทำเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่ต้องการ การเสริมแรงในเอกสารประกอบการเรียนอาจจะเป็นการให้คำชมเชยหรือการรู้ผลแห่งการกระทำของตนว่าถูกหรือผิดในทันที

2.3 การเสริมแรงชั่วคราว (Intermittent or Partial Reinforcement) หมายถึง การเสริมแรงเป็นครั้งคราวเมื่อมีการตอบสนองการเสริมแรงประเภทนี้จะมีผลให้เกิดการตอบสนองมากกว่าการเสริมแรงแบบสม่ำเสมอและคงอยู่ได้นาน กฎนี้นำมาใช้ในเอกสารประกอบการเรียนโดยให้คำชมเชยเป็นครั้งคราว

2.4 การจัดรูปพฤติกรรม (Shaping) เน้นการใช้การเสริมแรงเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมทีละน้อย ๆ จนกระทั่งเกิดพฤติกรรมที่ใกล้เคียงพฤติกรรมที่เราต้องการ พฤติกรรมการเรียนรู้บางอย่างซับซ้อนมาก มักประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ต่อเนื่องกันไปเรื่อย ๆ แต่ละขั้นจะไม่เกิดมาเดี่ยว ๆ เช่น เด็กอนุบาลจะเขียนชื่อตนเองได้จะต้องมีการเรียนรู้และตอบสนองไปเป็นขั้น ๆ ตั้งแต่การเรียนรู้ สระ พยัญชนะ วรรณยุกต์และการสะกดคำ จึงเขียนชื่อตนเองได้ การตอบสนองเป็นขั้น ๆ คือ การรู้ว่าขั้นสุดท้ายคืออะไร การเสริมแรงขึ้นไปเรื่อย ๆ จากการเสริมแรงในขั้นตอนแรกหรือเสริมกำลังในขั้นตอนสุดท้ายจะบรรลุได้ก็เพราะการทำมาเป็นขั้น ๆ นั่นเอง

2.5 หลักความแตกต่างระหว่างบุคคล ทฤษฎีการเรียนรู้ กล่าวไว้ว่า แต่ละคน มีความแตกต่างกัน เอกสารประกอบการเรียนจะช่วยให้เห็นการเรียนรู้ได้แสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง ตามความสามารถของตน

ศิริโสภาค บุรพาเดชะ (2529 : 171 -172) ได้เสนอหลักจิตวิทยาเกี่ยวกับเอกสารประกอบการเรียน ดังนี้

1. แรงจูงใจหรือแรงขับ (Motivation and Drive) เกิดจากสิ่งเร้าทั้งภายในและภายนอก ร่างกาย แบ่งเป็นแรงจูงใจที่มีได้เกิดจากการเรียนรู้ และแรงจูงใจที่เกิดจากการเรียนรู้
2. สิ่งเร้า (Stimulus) คือโอกาสที่ทำให้การตอบสนอง อาจเป็นเหตุการณ์หรือวัตถุ และอาจเกิดภายในและภายนอกร่างกายได้
3. การตอบสนอง (Response) การตอบสนองคือผลทางพฤติกรรมของสิ่งเร้า เป็นการกระทำของร่างกาย และอาจจะเห็นได้ชัดก็ได้ การตอบสนองมักจะเกิดตามหลังสิ่งเร้าเสมอ
4. สิ่งเสริมแรง (Primary Reinforce) คือสิ่งใด ๆ หรือเหตุการณ์ใด ๆ ที่สนับสนุนความเข้มแข็งของการตอบสนองหรือช่วยให้การตอบสนองคงอยู่ นักจิตวิทยาแบ่งสิ่งเสริมแรงออกเป็น 2 ประเภท คือ

4.1 สิ่งเสริมแรงปฐมภูมิ เป็นสิ่งเสริมแรงตามธรรมชาติ และบำบัดความต้องการหรือลดแรงขับโดยตรง

4.2 สิ่งเสริมแรงทุติยภูมิ เป็นรางวัลซึ่งเกิดจากความสัมพันธ์ที่มีมาก่อนกับสิ่งเสริมปฐมภูมิ และเกิดการเรียนรู้

อารี พันธุ์มณี (2534 : 123) ได้กล่าวถึงหลักการเรียนรู้ของ Thorndike ที่นำมาใช้ในเอกสารประกอบการเรียนดังนี้ คือ

1. กฎแห่งผล (Law of Effect) มีใจความว่าการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง จะดีขึ้นเมื่อผู้เรียนแน่ใจว่าพฤติกรรมตอบสนองของตนถูกต้อง การให้รางวัลจะช่วยส่งเสริมการแสดงพฤติกรรมนั้น ๆ อีก

2. กฎแห่งการฝึกหัด (Law of Exercise) มีใจความว่าการมีโอกาสได้กระทำซ้ำ ๆ ในพฤติกรรมใดพฤติกรรมหนึ่ง จะทำให้พฤติกรรมนั้น ๆ สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น การฝึกหัดที่มีการควบคุมที่ดีจะส่งเสริมผลต่อการเรียนรู้

3. กฎแห่งความพร้อม (Law of Readiness) มีใจความว่ามีความพร้อมที่จะตอบสนองหรือพฤติกรรมใด ๆ ถ้ามีโอกาสได้กระทำย่อมเป็นที่พอใจ แต่ถ้าไม่พร้อมที่จะตอบสนองหรือแสดงพฤติกรรมการบังคับให้กระทำย่อมทำให้เกิดความไม่พอใจ

จากการศึกษาหลักจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเอกสารประกอบการเรียนพอสรุปได้ว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและการสร้างเอกสารประกอบการเรียนจำเป็นอย่างไรที่จะใช้

หลักจิตวิทยาการเรียนรู้เพื่อเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับบุคคล วย ความสนใจ วุฒิภาวะ ความต้องการของผู้เรียน ส่งผลให้การจัดการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมี ประสิทธิภาพ

การหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการเรียน

การทดสอบประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการเรียน หมายถึง การนำเอกสาร ประกอบการเรียนไปทดลองใช้ (Try Out) เพื่อปรับปรุงแล้วนำไปทดลองสอนจริง (Trial Run) นำผล ที่ได้ไปปรับปรุงแก้ไขเสร็จแล้วจึงผลิตออกมาเป็นจำนวนมากหรือใช้สอนในชั้นเรียนตามปกติได้

ขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการเรียน

ขั้นตอนในการทดสอบประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการเรียน เป็นขั้นตอนที่สำคัญที่จะ ทำให้ทราบว่า เมื่อนำเอกสารประกอบการเรียนไปใช้กับนักเรียนแล้ว เกิดประสิทธิผลในการเรียน การสอนมากน้อยเพียงใด มีนักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพของ เอกสารประกอบการเรียนดังนี้

ฉลองชัย สุรวัฒนบุรณ (2528 : 214 - 215) กล่าวถึงขั้นตอนของการทดสอบเพื่อหา ประสิทธิภาพของสื่อว่าจะต้องนำไปทดลองใช้ (Try Out) เพื่อปรับปรุงแก้ไข แล้วนำไปทดลองสอนจริง (Trial Run) เพื่อนำเอาผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข เสร็จแล้วจึงนำไปดำเนินการผลิตเป็นจำนวนมากเพื่อ ใช้สอนจริงในชั้นเรียนตามปกติ การทดลองมีขั้นตอนดังนี้

1. ทดลองกับผู้เรียนแบบเดี่ยว โดยทดลองใช้กับผู้เรียนครั้งละ 1 คน ซึ่งมีระดับความรู้ ความสามารถ อ่อน ปานกลางและเก่ง คำนวณหาประสิทธิภาพของสื่อ แล้วปรับปรุงให้ดีขึ้น
2. ทดลองกับผู้เรียนเป็นกลุ่ม ตั้งแต่ 6 - 10 คน ทั้งผู้เรียนที่มีระดับความรู้อ่อน ปานกลาง และเก่งในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน คำนวณเพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อแล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น
3. ทดลองภาคสนาม เป็นการทดลองกับผู้เรียนทั้งชั้น 40 - 100 คน เพื่อคำนวณหา ประสิทธิภาพ แล้วปรับปรุงแก้ไข ผลลัพธ์ที่ได้ควรจะใกล้เคียงกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2533 : 496 - 498) ได้เสนอขั้นตอนการหาประสิทธิภาพของเอกสาร ประกอบการเรียนว่า เมื่อผลิตเอกสารประกอบการเรียนอันเป็นต้นแบบแล้วต้องนำเอกสาร ประกอบการเรียนไปทดสอบหาประสิทธิภาพตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. แบบเดี่ยว (1 : 1) เป็นการทดลองกับนักเรียนครั้งละ 1 คน โดยใช้เด็กอ่อน เด็กปาน กลาง และเด็กเก่ง คำนวณหาประสิทธิภาพเสร็จแล้วปรับปรุงให้ดีขึ้น โดยปกติคะแนนที่ได้จาก การทดลองแบบนี้จะได้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์มาก แต่ไม่ต้องวิตก เมื่อปรับปรุงแล้วจะสูงขึ้นมาก ก่อนนำไปทดลองแบบกลุ่ม ในขั้นนี้ E_1/E_2 ที่ได้จะมีค่าประมาณ 60/60

2. แบบกลุ่ม (1 : 10) เป็นการทดลองกับผู้เรียน 6 - 10 คน คณะผู้เรียนที่เก่งกับอ่อน คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วปรับปรุง ในคราวนี้ คะแนนของผู้เรียนจะเพิ่มขึ้นอีกเกือบเท่าเกณฑ์ โดยเฉลี่ยจะห่างจากเกณฑ์ประมาณ 10% นั่นคือ E_1/E_2 ที่ได้จะมีค่าประมาณ 70/70

3. ภาคสนาม (1 : 100) เป็นการทดลองกับผู้เรียนทั้งชั้น 40 - 100 คน คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วทำการปรับปรุง ผลลัพธ์ที่ได้ควรใกล้เคียงกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ หากต่ำกว่าเกณฑ์ไม่เกิน 2.5 ก็ให้ยอมรับ หากแตกต่างกันมาก ผู้สอนต้องกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการเรียนใหม่ โดยยึดสภาพความจริงเป็นเกณฑ์ เช่น ตั้งเกณฑ์ประสิทธิภาพไว้ 80/80 เมื่อทดสอบประสิทธิภาพได้ 82/83 ก็แสดงว่าเอกสารประกอบการเรียนนั้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 แต่ถ้าตั้งเกณฑ์ประสิทธิภาพไว้ 80/80 เมื่อทดสอบประสิทธิภาพได้ 94/95 ก็อาจเลื่อนเกณฑ์ประสิทธิภาพจาก 80/80 ขึ้นมาเป็น 90/90 ได้

การหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการเรียน หมายถึง การนำเอกสารประกอบการเรียน ที่สร้างขึ้นมา ไปทดลองใช้ แล้วนำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ประสิทธิภาพที่วัดส่วนใหญ่ จะพิจารณาจากเปอร์เซ็นต์การทำแบบฝึกหัด หรือกระบวนการเรียน หรือแบบทดสอบย่อย โดยแสดงเป็นค่าตัวเลข 2 ตัว เช่น $E_1/E_2 = 80/80$ หรือ $E_1/E_2 = 85/85$ หรือ $E_1/E_2 = 90/90$ เป็นต้น (เผชญิ กิจระการ, 2544 : 49)

เกณฑ์ประสิทธิภาพ (E_1/E_2) มีความหมายแตกต่างกันหลายลักษณะ ดังนี้

1. เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 1 ตัวเลข 80 ตัวแรก (E_1) คือนักเรียนทั้งหมดทำแบบฝึกหัด หรือแบบทดสอบย่อย ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ถือว่าเป็นประสิทธิภาพของกระบวนการ ส่วน ตัวเลข 80 ตัวหลัง (E_2) คือ นักเรียนทั้งหมดที่ทำแบบทดสอบหลังเรียน ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 การหาค่า E_1 และ E_2 ใช้สูตร ดังนี้

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

| | | | |
|-------|----------|-----|---|
| เมื่อ | E_1 | แทน | ประสิทธิภาพของกระบวนการที่จัดไว้ในเอกสารประกอบการเรียน |
| | $\sum x$ | แทน | ผลรวมคะแนนของนักเรียนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดในการเรียนจากเอกสารประกอบการเรียน |
| | A | แทน | คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดในเอกสารประกอบการเรียน |
| | N | แทน | จำนวนผู้เรียน |

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

| | | | |
|-------|----------|-----|--|
| เมื่อ | E_2 | แทน | ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ |
| | $\sum x$ | แทน | ผลรวมคะแนนของนักเรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน |

| | | |
|---|-----|-------------------------------|
| B | แทน | คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน |
| N | แทน | จำนวนผู้เรียน |

2. เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 2 ตัวเลข 80 ตัวแรก (E_1) คือ จำนวนนักเรียน ร้อยละ 80 ทำแบบทดสอบหลังเรียน ได้คะแนนร้อยละ 80 ทุกคน ส่วนตัวเลข 80 ตัวหลัง (E_2) คือ นักเรียนทั้งหมด ทำแบบทดสอบหลังเรียน ครั้งนั้น ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80

3. เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 3 ตัวเลข 80 ตัวแรก (E_1) คือ จำนวนนักเรียน ทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียน ได้คะแนนร้อยละ 80 ส่วนตัวเลข 80 ตัวหลัง (E_2) คือ คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ที่นักเรียนทำเพิ่มขึ้นจากแบบทดสอบหลังเรียน โดยเทียบกับคะแนนที่ทำได้ก่อนเรียน

4. เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 4 ตัวเลข 80 ตัวแรก (E_1) คือ จำนวนนักเรียน ทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียน ได้คะแนนร้อยละ 80 ส่วนตัวเลข 80 ตัวหลัง (E_2) คือ จำนวนนักเรียนทั้งหมด ทำแบบทดสอบหลังเรียนแต่ละข้อถูกมีจำนวนร้อยละ 80 (ถ้านักเรียนทำข้อสอบข้อใดถูก มีจำนวนนักเรียนไม่ถึงร้อยละ 80 แสดงว่า สื่อไม่มีประสิทธิภาพ และชี้ให้เห็นว่า จุดประสงค์ที่ตรงกับข้อนั้น มีความบกพร่อง)

การกำหนดเกณฑ์ในการหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอน จะนิยมตั้งเป็นตัวเลข 3 ลักษณะคือ 80/80 85/85 และ 90/90 ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับธรรมชาติของวิชาและเนื้อหาที่นำมาสร้างสื่อ ถ้าเป็นวิชาค่อนข้างยาก ก็อาจตั้งเกณฑ์ไว้ 80/80 หรือ 85/85 สำหรับวิชาที่มีเนื้อหาง่าย ก็อาจตั้งเกณฑ์ไว้ 90/90 เป็นต้น นอกจากนี้ยังตั้งเกณฑ์เป็นค่าความคลาดเคลื่อนไว้เท่ากับร้อยละ 2.5 นั่นคือ ถ้าตั้งเกณฑ์ไว้ 90/90 เมื่อคำนวณแล้วค่าที่ถือว่าใช้ได้ คือ 87.5/87.5 หรือ 87.5/90 เป็นต้น

ส่วนการหาดัชนีประสิทธิผลของเอกสารประกอบการเรียน เผลิฎ กิจระการ (2544 : 5) กล่าวว่า ดัชนีประสิทธิผล (Effective mess Index) เมื่อมีการประเมินสื่อการสอนที่ผลิตขึ้นมาเรามากจะพูดถึงประสิทธิผลทางการสอนและการวัดประเมินสื่อ นั้น ตามปกติแล้ว จะเป็นการประเมินความแตกต่างของค่าคะแนนใน 2 ลักษณะ คือ ความแตกต่างของคะแนนการทดสอบก่อนเรียน และคะแนนทดสอบหลังเรียน หรือ เป็นการทดสอบความแตกต่างเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ในทางปฏิบัติส่วนมากจะเน้นที่ผลของความแตกต่างที่แท้จริงมากกว่าผลของความแตกต่างทางสถิติ แต่ในบางกรณีการเปรียบเทียบ 2 ลักษณะ ก็อาจจะยังไม่เป็นการเพียงพอ เช่น ในกรณีของการทดลองใช้สื่อในการเรียนการสอนครั้งหนึ่ง ปรากฏว่า กลุ่มที่ 1 การทดสอบก่อนเรียนได้คะแนน 18 % การทดสอบหลังเรียนได้คะแนน 67 % และกลุ่มที่ 2 การทดสอบก่อนเรียนได้คะแนน 27 % การทดสอบหลังเรียนได้คะแนน 74 % ซึ่งเมื่อนำผลมาวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า คะแนนทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้ง 2 กลุ่ม แต่เมื่อเปรียบเทียบคะแนนทดสอบหลังเรียน ระหว่างกลุ่มทั้งสองปรากฏว่า ไม่มีความแตกต่างกัน ซึ่งไม่สามารถระบุได้ว่าเกิดขึ้นเพราะตัวแปรทดลอง (Treatment) เนื่องจากการทดสอบทั้งสองกรณี นั้นมี

คะแนนพื้นฐาน (คะแนนสอบก่อนเรียน) แตกต่างกัน ซึ่งจะส่งผลถึงคะแนนการทดสอบหลังเรียนที่จะเพิ่มขึ้นได้สูงสุดของแต่ละกรณี

Hovland (1969 : 46, อ้างถึงใน เพลชญา กิจระการ 2544 : 2) ได้เสนอดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index) ซึ่งคำนวณได้จากการหาค่าความแตกต่างของการทดสอบก่อนการทดลอง และการทดสอบหลังการทดลองด้วยคะแนนสูงสุดที่สามารถทำเพิ่มขึ้นได้ และค่าความสัมพันธ์ของการทดลองจะสามารถกระทำได้อย่างถูกต้องแน่นอน ต้องคำนึงถึงความแตกต่างของคะแนนพื้นฐาน (คะแนนทดสอบก่อนเรียน) และคะแนนที่สามารถทำได้สูงสุด ดัชนีประสิทธิผลจะเป็นตัวชี้ถึงขอบเขต และประสิทธิภาพสูงสุดของสื่อ

การวิจัยที่มีกลุ่มควบคุม มีการทดลองก่อนและหลังเรียน รูปแบบที่ใช้การทดลอง 1 กลุ่ม เพื่ออธิบายหลักการเบื้องต้นของดัชนีประสิทธิผล รูปแบบนี้ไม่สามารถควบคุมองค์ประกอบต่าง ๆ ที่มีผลกระทบต่อความตรงภายในของการวิจัย (Internal Validity) ได้ ดังนั้น จึงมีการเพิ่มกลุ่มควบคุม และคัดเลือกบุคคลเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม และคัดเลือกกลุ่มควบคุม โดยวิธีการสุ่ม ซึ่งมีรูปแบบดังนี้

กลุ่มทดลอง → Pretest (P₁) ทดลอง → Posttest (P₂)

กลุ่มตัวอย่างได้มาจากการสุ่ม

กลุ่มควบคุม → Pretest (P₁) ทดลอง → Posttest (P₂)

เพราะว่ากลุ่มตัวอย่างที่ได้มาจากการสุ่ม จึงอนุมานได้ว่า คะแนนการทดสอบก่อนเรียนจะมีค่าไม่แตกต่างกัน ดังนี้

$$E.I. = \frac{P_1 (\text{กลุ่มทดลอง}) - P_2 (\text{กลุ่มควบคุม})}{100\% - P_2 (\text{กลุ่มควบคุม})}$$

ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) มีรูปแบบในการหาค่า ดังนี้

$$E.I. = \frac{\text{คะแนนทดสอบหลังเรียน} - \text{คะแนนทดสอบก่อนเรียน}}{\text{คะแนนเต็มของแบบทดสอบ} \times \text{จำนวนนักเรียน} - \text{คะแนนทดสอบก่อนเรียน}}$$

ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) คำนวณได้ดังนี้ (Hovland, Lumsdaine and Sheffield, 1949, cited in Goodman, Fletcher and Shneider, 1980)

$$E.I. = \frac{\text{Posttest score} - \text{Pretest score}}{\text{Maximum possible score} - \text{Pretest score}}$$

| | | |
|-------|------------------------|--------------------------|
| เมื่อ | E.I. | แทน ค่าดัชนีประสิทธิผล |
| | Posttest score | แทน คะแนนทดสอบหลังเรียน |
| | Pretest score | แทน คะแนนทดสอบก่อนเรียน |
| | Maximum possible score | แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบ |

บทบาทของครูในขณะทดลองหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการเรียน

การทดลองหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการเรียน บทบาทของครูขณะทดลองหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการเรียนมีส่วนสำคัญที่จะทำให้เอกสารประกอบการเรียนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2537 : 498 - 499) เสนอบทบาทของครูไว้ดังนี้

1. แบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม ครูต้องสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนอย่างใกล้ชิด เพื่อดูว่านักเรียนทำหน้างาน เจ็บหรือสงสัยประการใด ต้องพยายามเป็นกันเองกับนักเรียน เวลาสอบก่อนเรียนต้องชี้แจงว่า การสอบครั้งนี้ไม่มีผลต่อการสอบไล่ปกติของนักเรียนแต่ประการใด

2. ภาคสนาม

2.1 ควรยิ้มแย้มแจ่มใส สร้างบรรยากาศที่นักเรียนจะแสดงออกอย่างเสรี ไม่ทำหน้าเคร่งขรึมจนนักเรียนกลัว

2.2 ต้องพยายามอธิบายประเด็นต่าง ๆ ที่ต้องการจะบอกนักเรียนอย่างชัดเจนเมื่อบอกให้นักเรียนลงมือประกอบกิจกรรมแล้ว ครูต้องหยุดพูดเสียงดัง หากต้องการจะประกาศอะไรให้ไปพูดกับนักเรียนคนนั้นหรือกลุ่มนั้นด้วยเสียงที่พอได้ยินเฉพาะครูกับนักเรียน ครูไม่ต้องพูดมากโดยไม่จำเป็น

2.3 ขณะที่นักเรียนประกอบกิจกรรม ครูจะต้องเดินไปดูตามกลุ่มต่าง ๆ เพื่อสังเกตพัฒนาการของนักเรียน ดูการทำงานของสมาชิกในกลุ่ม ความเป็นผู้นำ ผู้ตาม และอาจให้ความช่วยเหลือนักเรียนกลุ่มใดหรือคนใดที่มีปัญหา

เกณฑ์การหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการเรียน

การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพเป็นการคาดหมายว่า ผู้เรียนจะบรรลุจุดประสงค์ หรือเปลี่ยนพฤติกรรมเป็นที่พึงพอใจของผู้ประเมิน โดยกำหนดให้เป็นเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของคะแนนการทำงานและการประกอบกิจกรรมของผู้เรียนทั้งหมด ต่อเปอร์เซ็นต์ของผลการสอนหลังเรียนของผู้เรียนทั้งหมด นั่นคือ E_1/E_2 หรือประสิทธิภาพของกระบวนการ/ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (อิทธิพร ศรียมก อ่างถึงโน ชัยยง พรหมวงศ์, 2533 : 128 - 130)

ประสิทธิภาพของกระบวนการ คือ การประเมินพฤติกรรมอย่างต่อเนื่องของผู้เรียนได้แก่ การประเมินกิจกรรมกลุ่ม งานที่ได้รับมอบหมาย และกิจกรรมอื่นๆ ที่ผู้สอนกำหนดไว้

ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ คือการประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (Terminal Behavior) โดยพิจารณาจากการสอบหลังเรียน

สำนักนิเทศและพัฒนามาตรฐานการศึกษา (2544 : 56) ได้กล่าวถึงการหาประสิทธิภาพของนวัตกรรมการเรียนรู้ประเภทเอกสารประกอบการเรียน ชุดฝึก ชุดการสอน โดยใช้สูตร E_1/E_2 วิธีการนี้เหมาะกับกลุ่มค่อนข้างใหญ่ E_1 คือแบบของการฝึกปฏิบัติระหว่างทาง E_2 คือคะแนนทดสอบหลังการฝึก

เสาวนีย์ สิกขาบัณฑิต (2528 : 294 - 295) ได้เสนอแนวทางในการหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการเรียนโดยถือหลักแบบสมรรถฐานคือ เกณฑ์ 90/90 หากผู้เรียนได้คะแนนไม่ถึงเกณฑ์ที่ตั้งไว้ จะต้องแก้ไขปรับปรุงเอกสารประกอบการเรียนนั้นแล้วทำการหาประสิทธิภาพใหม่อีกครั้ง ถ้ายังต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ก็ต้องปรับปรุงอีกจนกว่าจะได้ผลตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

การยอมรับหรือไม่ยอมรับประสิทธิภาพเอกสารประกอบการเรียน

เมื่อทดลองเอกสารประกอบการเรียนภาคสนามแล้ว ให้เทียบค่า E_1/E_2 ที่หาได้จากเอกสารประกอบการเรียน กับเกณฑ์เพื่อดูว่าจะยอมรับประสิทธิภาพหรือไม่ การยอมรับประสิทธิภาพให้ถือว่าแปรปรวน 2.5-5 นั่นคือประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการเรียนไม่ควรต่ำกว่าเกณฑ์มากกว่า 5 แต่โดยปกติจะกำหนดไว้ 2.5 เช่น ตั้งเกณฑ์ประสิทธิภาพไว้ 80/80 เมื่อทดลอง 1:100 แล้ว เอกสารประกอบการเรียนนั้นมีประสิทธิภาพ 86/87 สามารถยอมรับได้ว่าเอกสารประกอบการเรียนนั้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ การยอมรับประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการเรียนนั้นมี 3 ระดับ คือ สูงกว่าเกณฑ์ เท่าเกณฑ์และต่ำกว่าเกณฑ์ (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2537 : 500)

ฉลองชัย สุรวัฒนบุรณ (2528 : 215) ได้เสนอเกณฑ์ประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการเรียนที่ผลิตได้นั้นไว้ 3 ระดับ คือ

1. สูงกว่าเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้มีค่าตั้งแต่ 2.5 ขึ้นไป
2. เท่าเกณฑ์ เป็นประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการเรียนเท่ากับหรือสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ไม่เกิน 2.5
3. ต่ำกว่าเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ไม่เกิน 2.5

ดังนั้นจึงพอสรุปได้ว่า การหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการเรียน ต้องมีเกณฑ์ในการประเมินประสิทธิภาพ ซึ่งมีแนวคิดในการกำหนดเกณฑ์การประเมินอยู่หลายแนวทาง บางแนวคิดอาจใช้เกณฑ์พัฒนากระบวนการของผู้เรียนทั้งกลุ่มกับคะแนนสอบหลังเรียนโดยเฉลี่ยทั้งกลุ่ม การตัดสินใจในการกำหนดเกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพนั้นจึงควรพิจารณาถึงความเหมาะสม ความยากง่ายของแต่ละวิชา

7. การจัดสวนถาดแบบขึ้น

คำอธิบายรายวิชา ง20246 การจัดสวนถาดแบบขึ้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ศึกษาความหมาย ความสำคัญ และประโยชน์ของการจัดสวนถาดแบบขึ้น ประเภทของการจัดสวนถาดอื่น ๆ เข้าใจในหลักการ วิธีการ ขั้นตอนการปฏิบัติงานตามกระบวนการทำงาน การจัดการ เลือกว่าวัสดุอุปกรณ์ในการทำงานได้อย่างเหมาะสม พัฒนาการจัดสวนถาดแบบขึ้นจนเกิดทักษะ และเห็นความสำคัญ ประโยชน์ของการจัดตกแต่งสวนถาดแบบต่าง ๆ และสวนถาดแบบขึ้น รู้จักแสวงหาความรู้ เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ได้อย่างเหมาะสมถูกต้องกับงาน ใช้พลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในการทำงานอย่างคุ้มค่า สามารถพัฒนาวิธีการใหม่ ๆ ในการทำงานและนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้โดยการประยุกต์ใช้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

มีทักษะการทำงานอาชีพสุจริต มีทักษะการจัดการ ทำงานอย่างเป็นระบบ และมีกลยุทธ์ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ เห็นคุณค่าของงานอาชีพสุจริต เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ มีคุณธรรม ปรับตนเพื่อเข้าสู่ประชาคมอาเซียน รู้จักเหตุ รู้จักผล รู้จักตน รู้จักกาล รู้จักประมาณ ซื่อสัตย์ รู้จักบุคคล รู้จักชุมชน สร้างและพัฒนา ผลิตภัณฑ์หรือวิธีการใหม่ ทำงานด้วยความรับผิดชอบ ขยัน อดทน ประหยัด อดออม ใช้พลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างคุ้มค่าและถูกวิธี

ความหมายของการจัดสวนถาดแบบขึ้น

การจัดสวนถาดแบบขึ้น หมายถึง การจัดปลูกต้นไม้ลงในภาชนะขนาดเล็ก ให้เกิดความสวยงาม โดยใช้หลักศิลปะมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบ และตกแต่งให้สวนมีความสวยงาม เช่น การใช้สี รูปทรง ผิวสัมผัส ความสมดุล เป็นต้น (ชนกิตต์ ธนะสุข, 2555)

สวนถาด ความงามของธรรมชาติแบบย่อส่วน เป็นการจัดสวนถาดที่เกิดจากการศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ จัดตกแต่งสวนและพัฒนางานด้วยตัวของนักเรียนเอง โดยใช้ข้อมูลความรู้จากการศึกษาค้นคว้า การสำรวจและศึกษาความงามตามธรรมชาติ การนำองค์ประกอบและความงามของศิลปะมาใช้ การศึกษาดูงานการจัดสวนถาด แล้วนำมาออกแบบ จัดตกแต่งสวนถาดโดยใช้วัสดุ อุปกรณ์ พันธุ์ไม้ที่เป็นเอกลักษณ์ท้องถิ่น เช่น พืชผัก ไม้ดอกไม้ประดับ พืชสมุนไพร เครื่องมือ เครื่องใช้ที่เกิดจากภูมิปัญญาใช้ในการจัดสวนถาดเพื่อให้เกิดคุณค่าทั้งด้านความงามและประโยชน์ใช้สอย ตลอดจนการนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการวางแผนการตัดสินใจ (นพดล คงสุวรรณ, 2559) วิธีการการจัดสวนถาดแบบขึ้น มีดังต่อไปนี้

การจัดสวนถาด เป็นอีกทางเลือกหนึ่งของการนำธรรมชาติมาปลูกและจัดวางไว้ในภาชนะอย่างเหมาะสม โดยการใช้ต้นไม้ที่มีขนาดเล็ก ไม้แคระตามธรรมชาติ หรือไม้ย่อส่วนอย่างบอนไซ และอุปกรณ์ตกแต่งต่าง ๆ การจัดสวนถาดอาจทำได้เป็นงานอดิเรก เมื่อได้ลองลงมือทำแล้วจะทำให้เกิดความเพลิดเพลิน ได้ใช้ความคิดในออกแบบย่อสัดส่วน และเป็นการฝึกให้มีความละเอียดอ่อน

ในการปลูกเลี้ยงต้นไม้ ทำให้เกิดทักษะทางด้านศิลปะ รู้จักการใช้สีสันทัน รูปทรง ของต้นไม้และอุปกรณ์ ตกแต่ง ให้เกิดการผสมผสานอย่างกลมกลืนและลงตัว ซึ่งเมื่อฝึกฝนจนเกิดความชำนาญอาจเป็นอีก แนวหนึ่งที่จะนำไปสู่การประกอบอาชีพจัดสวนภาค หรือใช้ทักษะที่ได้จากการเรียนรู้นี้ไปประยุกต์ จัดสวนหย่อมได้อย่างไม่ลำบาก (วลินี ไชว์พันธ์, 2550)

การจัดสวนภาคเป็นการย่อเรื่องราวลงในภาชนะหรือภาชนะ จะเป็นเรื่องราวอะไรก็ได้ที่เรา เคยเห็น เคยรู้ รวมทั้งเรื่องราวของสวนสาธารณะ เล่าเรื่องราวเกี่ยวกับประเพณี วัฒนธรรมของการ ดำเนินชีวิตของชาวไร่ชาวนาในชนบท การจัดสวนภาคแบบย่อเรื่องราวเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้จัด ได้ใช้ความคิดอย่างสร้างสรรค์อย่างหลากหลายไม่มีที่สิ้นสุดเกิดความเพลิดเพลินสนุกสนาน (ชนกิตต์ ณะสุข, 2555)

เครื่องมือและอุปกรณ์ในการจัดสวนภาคแบบขึ้น

วัสดุปลูก หากเราทราบถึงประเภทของพรรณไม้ที่นำมาใช้ในการจัดสวนแล้วก็จะง่ายขึ้นต่อการเลือกวัสดุปลูกที่เหมาะสมต่อพรรณไม้เหล่านั้นด้วย สวนภาคที่มีการนำไม้ดอกไม้ใบประดับมา จัดสวนนั้น สามารถใช้ดินผสมที่มีขายตามท้องตลาดเป็นวัสดุปลูกได้เลย ส่วนใหญ่ดินจะมีสีค่อนข้างดำ ร่วนซุย มีเศษใบไม้ และอินทรีย์วัตถุผสมอยู่ จึงเหมาะกับการปลูกพืชทั่ว ๆ ไป

วัสดุตกแต่งผิวดินนอกจากจะทำให้สวนภาคของเรานั้นดูสวยงามแล้วยังเป็นการช่วยเก็บ รักษาความชื้นของสวนภาคอีกด้วย เนื่องด้วยพื้นที่ของสวนภาคนั้นมีพื้นที่จำกัด ดังนั้นปัจจัยด้าน ความชื้นจึงมีส่วนสำคัญต่อการเจริญเติบโตของพรรณไม้ในสวนภาคเป็นอย่างมาก วัสดุตกแต่งผิวดิน จึงเป็นส่วนช่วยไม่ให้น้ำบริเวณผิวหน้าดินระเหยเร็ว

ภาชนะที่นำมาใช้ในการจัดสวนภาคมีมากมายหลายแบบ หลายขนาด ดังนั้นควรเลือก ให้เหมาะกับประเภทของสวนภาคที่ใช้จัด (ชนกิตต์ ณะสุข, 2555)

เนื่องจากข้อจำกัดของภาชนะที่นำมาใช้ในการจัดสวนภาคนั้นจะเป็นภาชนะที่ค่อนข้าง กะทัดรัด และมีความลึกจำกัดซึ่งต้นไม้ที่นำมาจัดสวนนั้นไม่สามารถเจริญเติบโตได้อย่างอิสระ ดังนั้นต้นไม้ที่ควรเลือก นำมาใช้ในการจัดสวนภาคนั้นควรเป็นพรรณไม้ที่มีขนาดเล็ก แคระ หรือ ไม้ตัด ไม้บอนไซ ปลูกเลี้ยงง่าย และสามารถทนทานได้ในพื้นที่ ๆ แคบ นอกจากนี้เราควรคำนึงถึงกลุ่มของพรรณไม้ ที่นำมาใช้ในการจัดสวนภาคด้วย เพื่อให้เกิดความสะดวกต่อการดูแลรักษาให้คงอยู่ได้นาน (วลินี ไชว์พันธ์, 2550) ความงามของสวนที่ธรรมชาติสร้างขึ้น หมายถึง ความงามของทิวทัศน์ ตามธรรมชาติ เช่น น้ำตกธรรมชาติ หุบเขาถ้ำห้วยลึก ชายหาด เกาะกลางทะเล ฯลฯ และยัง หมายถึง ลักษณะความงามของการจัดองค์ประกอบสวนอีกด้วย เช่น ลักษณะของน้ำตกธารน้ำไหล กลุ่มพืชพรรณที่ออกงาม ริมธารน้ำ ฯลฯ ลักษณะความงามของ ธรรมชาติ นักจัดสวนต้องสังเกต และพิจารณาเพื่อต้องการลอกเลียนแบบการจัดสวนของธรรมชาติที่ใช้ในการจัดสวนภาค ภาพความงามของสวนที่ธรรมชาติสร้างขึ้น

การจัดสวนถาดให้เกิดความสวยงามนั้น สามารถจะจัดได้หลายรูปแบบ การจัดสวนแต่ละรูปแบบสามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับสวนถาดแต่ละประเภทว่าควรจัดรูปแบบอย่างไรจึงจะเหมาะสมกับประเภทของสวนถาดในการออกแบบจัดสวนถาดนั้น ผู้ออกแบบจำเป็นต้องศึกษาข้อมูลเบื้องต้น ได้แก่ วัตถุประสงค์ของการจัดสวน งบประมาณขั้นตอนการเขียนแบบจะต้องกำหนดประโยชน์ใช้สอย และวางผังสิ่งประกอบสวนและไม้ประดับลงในแบบแปลน โดยคำนึงถึงความชัดเจนเข้าใจง่าย

แบบที่เขียนมองจากด้านบนลงมา (Top View) สามารถแสดงให้เห็นถึงขอบเขต รูปร่าง ตำแหน่งที่ตั้งและทิศทางขององค์ประกอบต่าง ๆ ในสวนถาด (วสินี ไชว์พันธุ์, 2550)

การจัดสวนถาด เป็นสิ่งที่ต้องคิดและทำเป็นขั้นตอนตามลำดับก่อนหลังจะทำให้การจัดสวนถาดแต่ละขั้นตอนสอดคล้องกัน ผลสุดท้ายก็จะได้สวนถาดตามที่ต้องการ ซึ่งขั้นตอนการจัดทำควรเริ่มตั้งแต่กำหนดรูปแบบเตรียมเครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ เตรียมดินและดำเนินการจัดทำโดยจัดทำสวนถาดตามวิธีการที่ได้ออกแบบ (ชนกิตติ ณะสุข, 2555)

ผู้ศึกษาได้นำเนื้อหารายวิชา ง20246 การจัดสวนถาดแบบขึ้น ซึ่งมีหัวข้อเรื่องย่อจำนวน 5 เรื่อง มาจัดทำเอกสารประกอบการเรียน ชุด การจัดสวนถาดแบบขึ้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 5 ชุด ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงโครงสร้างรายวิชา ง20246 การจัดสวนถาดแบบขึ้น สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38

| ชุดที่ | เรื่อง | ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง | จุดประสงค์การเรียนรู้ | เวลา (ชั่วโมง) |
|--------|--------------|---|---|----------------|
| 1 | รู้จักสวนถาด | 1. ศึกษาความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ และแนวคิดในการจัดสวนถาดแบบขึ้นได้ | 1. นักเรียนอธิบายความหมายและบอกความเป็นมาของสวนถาดได้ 2. นักเรียนสามารถจำแนกรูปแบบของสวนถาดแบบต่าง ๆ ได้ 3. นักเรียนบอกประโยชน์และความสำคัญของการจัดสวนถาดได้ 4. นักเรียนมีทักษะในการแสวงหาความรู้ 5. ความซื่อสัตย์ 6. ความตรงต่อเวลา 7. ความมีระเบียบวินัย 8. ความรับผิดชอบ | 4 |

ตารางที่ 2 (ต่อ)

| ชุดที่ | เรื่อง | ผลการเรียนรู้ ที่คาดหวัง | จุดประสงค์การเรียนรู้ | เวลา (ชั่วโมง) |
|--------|---|---|--|-------------------|
| 2 | เครื่องมือ และอุปกรณ์ ในการจัด สวนถาด แบบขึ้น | 2. บอกและเลือกวัสดุ อุปกรณ์ ดินปลูกที่ใช้ ในการจัดสวนได้ถาด แบบขึ้นได้ | <ol style="list-style-type: none"> 1. นักเรียนบอกชื่อและอธิบายลักษณะ เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ เครื่องปลูก และวัสดุตกแต่งผิวดินได้ถูกต้อง 2. นักเรียนสามารถเลือกใช้เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องปลูก ดินปลูก และ วัสดุตกแต่งผิวดินในการจัดสวนถาด ได้ถูกต้องเหมาะสม 3. นักเรียนบอกประโยชน์ วิธีการใช้ การบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ใน การจัดสวนถาดขึ้นได้ 4. นักเรียนมีทักษะด้านกระบวนการทำงาน 5. นักเรียนมีทักษะในการแก้ปัญหา 6. นักเรียนมีทักษะในการทำงานร่วมกัน 7. นักเรียนมีทักษะในการแสวงหาความรู้ 8. ความซื่อสัตย์ 9. ความตรงต่อเวลา 10. ความมีระเบียบวินัย 11. ความรับผิดชอบ | 4 |

| | | | | |
|---|------------------------------------|---|--|---|
| 3 | พรรณไม้ที่ใช้ในการจัดสวนถาดแบบขึ้น | 3. บอกพรรณไม้ที่ใช้ในการจัดสวนถาดแบบขึ้นได้ | <ol style="list-style-type: none"> 1. นักเรียนอธิบายความหมายและบอกชื่อพรรณไม้ที่ใช้ในการจัดสวนถาดได้ 2. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ และสามารถเลือกใช้พรรณไม้ในการจัดสวนถาดแบบขึ้นได้ 3. นักเรียนมีทักษะในการปักชำและแยกกอพรรณไม้ที่ใช้ในการจัดสวนถาดแบบขึ้นได้ 4. นักเรียนมีทักษะด้านกระบวนการทำงาน 5. นักเรียนมีทักษะในการแก้ปัญหา 6. นักเรียนมีทักษะในการทำงานร่วมกัน 7. ความซื่อสัตย์ 8. ความตรงต่อเวลา 9. ความมีระเบียบวินัย 10. ความรับผิดชอบ | 4 |
|---|------------------------------------|---|--|---|

ตารางที่ 2 (ต่อ)

| ชุดที่ | เรื่อง | ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง | จุดประสงค์การเรียนรู้ | เวลา (ชั่วโมง) |
|--------|------------------------|---|---|----------------|
| 4 | การออกแบบสวนถาดแบบขึ้น | 4. สามารถออกแบบในการจัดสวนถาดแบบขึ้นได้ | <ol style="list-style-type: none"> 1. นักเรียนอธิบายความหมายและหลักวิธีการทางศิลปะในการออกแบบจัดสวนถาดได้ 2. นักเรียนรู้สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนแบบได้ 3. นักเรียนสามารถออกแบบและเขียนแบบการจัดสวนถาดแบบขึ้นในมุมมองด้านบน (Top view) 4. นักเรียนมีทักษะด้านกระบวนการทำงาน 5. นักเรียนมีทักษะในการแก้ปัญหา 6. นักเรียนมีทักษะในการทำงานร่วมกัน 7. นักเรียนมีทักษะในการแสวงหาความรู้ 8. ความซื่อสัตย์ | 4 |

| | | | | |
|-----|----------------------------|---|---|----|
| | | | 9. ความตรงต่อเวลา 10. ความมีระเบียบวินัย 11. ความรับผิดชอบ | |
| 5 | ขั้นตอนการจัดสวนถาดแบบขั้น | 5. สามารถจัดสวนถาดแบบขั้นตามที่ได้ ออกแบบไว้ได้ | 1. นักเรียนอธิบายขั้นตอนในการจัดสวนถาดแบบขั้นได้ 2. นักเรียนมีทักษะด้านกระบวนการในการจัดสวนถาดแบบขั้นได้ 3. นักเรียนมีทักษะในการแก้ปัญหา 4. นักเรียนมีทักษะในการทำงานร่วมกัน 5. นักเรียนมีทักษะในการแสวงหาความรู้ 6. ความซื่อสัตย์ 7. ความตรงต่อเวลา 8. ความมีระเบียบวินัย 9. ความรับผิดชอบ | 4 |
| รวม | | | | 20 |

8. ความพึงพอใจ

ความหมาย

ความพึงพอใจเป็นกระบวนการทางจิตวิทยา ไม่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน แต่สามารถคาดคะเนได้ว่ามีหรือไม่มี จากการสังเกตพฤติกรรมของเหล่านั้น ได้มีการศึกษาถึงปัจจัยและองค์ประกอบที่ทำให้เกิดความพึงพอใจหรือไม่พึงพอใจขึ้น เป็นต้นว่า

กิติมา ปรีดีดิลก (2529 : 321) สรุปว่าความพึงพอใจในการทำงาน หมายถึง ความรู้สึกพึงพอใจที่มีต่อองค์ประกอบและสิ่งจูงใจในด้านต่าง ๆ ของงานและผู้ปฏิบัติงานนั้นได้รับการตอบสนองความต้องการ

ความพึงพอใจเป็นองค์ประกอบสำคัญสำหรับกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยว่าเมื่อมีความพึงพอใจที่จะทำงานแล้ว กิจกรรมต่าง ๆ ที่ว่านั้นย่อมประสบผล หากขาดเสียซึ่งความพอใจแล้ว กิจกรรมงานที่ว่านั้นย่อมประสบอุปสรรคแต่แรกเริ่ม ดังนั้นผู้บริหารต้องพยายามหาทางปรับปรุงสมรรถภาพ และความพึงพอใจของผู้ร่วมงาน โดยการสร้างคุณค่าให้เกิดขึ้นมีขอบเขตของงานที่กว้างขวางขึ้น ให้ลักษณะของงานมีลักษณะที่ท้าทายยิ่งขึ้น เพื่อที่จะให้บุคลากรมีความเจริญก้าวหน้าในงาน ซึ่งจะก่อให้เกิดความพึงพอใจในงานติดตามมา

Secord & Backman (1964 : 391 อ้างถึงใน จรรยาพร สุดสวาท และคณะ, 2545) ได้กล่าวว่าความพึงพอใจ หมายถึง ความต้องการของบุคลากรในองค์กรบางคนอาจพอใจเนื่องมาจากผลงานที่ได้สำเร็จ บางคนอาจพอใจเพราะลักษณะการปฏิบัติงาน แต่บางคนอาจพอใจเพราะเพื่อนร่วมงาน

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2536 : 130) กล่าวว่าความพึงพอใจในการปฏิบัติงาน หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อการทำงานในทางบวก เป็นความสุขของบุคคลที่เกิดจากการปฏิบัติงานและได้รับผลตอบแทนคือ ผลที่เป็นความพึงพอใจที่ทำให้บุคคลเกิดความรู้สึกกระตือรือร้นมีความมุ่งมั่นที่จะทำงาน มีขวัญและกำลังใจ สิ่งเหล่านี้จะมีผลต่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการทำงาน รวมทั้งผลต่อความสำเร็จและเป็นไปตามเป้าหมายขององค์กร

พจนานุกรมฉบับบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525 (ราชบัณฑิตยสถาน, 2539 : 588 – 600) กล่าวว่า พอใจ หมายถึง สมใจ ชอบใจ เหมาะ พึงใจ หมายถึง พอใจ ชอบใจ

อเนก กัลยณี (2542 : 20) กล่าวว่าความพึงพอใจเป็นความรู้สึกส่วนตัวที่รู้สึกเป็นสุขหรือยินดีที่ได้รับการตอบสนองความต้องการในสิ่งที่ขาดหายไป หรือสิ่งที่ทำให้เกิดความไม่สมดุลความพึงพอใจเป็นสิ่งที่กำหนดพฤติกรรมที่จะแสดงออกของบุคคล ซึ่งมีผลต่อการเลือกที่จะปฏิบัติในกิจกรรมใด ๆ นั้น

มณี โปธิเสน (2542 : 18) กล่าวว่าความพึงพอใจเป็นความรู้สึกยินดี เจตคติที่ดีของบุคคล เมื่อได้รับการตอบสนองความต้องการของตนทำให้เกิดความรู้สึกดีในสิ่งนั้น ๆ

รัชวลี วรวิฑูมิ (2548 : 17) กล่าวว่าความพึงพอใจ หมายถึง ทัศนคติหรือระดับ ความพึงพอใจของบุคคลต่อกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพของกิจกรรมนั้น ๆ โดยเกิดจากพื้นฐานของการรับรู้ ค่านิยม และประสบการณ์ที่แต่ละบุคคลได้รับ ระดับของ ความพึงพอใจจะเกิดขึ้นเมื่อกิจกรรมนั้น ๆ สามารถตอบสนองความต้องการแก่บุคคลนั้นได้

สรชัย พิศาลบุตร (2549 : 8) กล่าวว่าความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ หมายถึง การที่ผู้ใช้บริการได้รับในสิ่งที่ต้องการ แต่ต้องอยู่ในขอบเขตที่ผู้ให้บริการสามารถจัดหาหรือทำได้ โดยไม่ขัดต่อวัตถุประสงค์หรือความถูกต้องเหมาะสม

จากความหมายดังกล่าวพอสรุปได้ว่าความพึงพอใจหมายถึง ความรู้สึกที่ดี ความประทับใจ หรือการมีเจตคติที่ดีต่อการกระทำของบุคคลหรือการทำงานนั้น ๆ ซึ่งความพึงพอใจเป็นปัจจัยที่สำคัญ ประการหนึ่งที่มีผลต่อความสำเร็จของงานให้เป็นไปได้ตามเป้าหมายที่วางไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็น ผลมาจากกรได้รับการตอบสนองต่อแรงจูงใจ หรือความต้องการของแต่ละบุคคลในแนวทางที่บุคคล นั้นพึงประสงค์

ทฤษฎีสำหรับการสร้างความพึงพอใจ

มีผู้ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่สร้างความพึงพอใจในการปฏิบัติงานต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง จนเกิดแนวคิดทฤษฎีการจูงใจหลายทฤษฎีที่สำคัญ

กิติมา ปรีดีติลล (2528 : 322) กล่าวถึงแนวคิดที่เกี่ยวกับพื้นฐานความต้องการของมนุษย์ ไว้ดังนี้

1. ทฤษฎีแรงจูงใจของมาสโลว์ (Maslow) ที่ว่าหากความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ได้รับการตอบสนองก็จะทำให้เขาเกิดความพึงพอใจ ซึ่งมาสโลว์ได้แบ่งความต้องการพื้นฐานออกเป็น 5 ชั้น คือ

- 1.1 ความต้องการทางร่างกาย (Physiological Need)
- 1.2 ความต้องการความปลอดภัย (Safety Need)
- 1.3 ความต้องการทางสังคม (Social Need)
- 1.4 ความต้องการที่ได้รับการยกย่องจากสังคม (Esteem Need)
- 1.5 ความต้องการความสมหวังในชีวิต (Self – Actualization)

อาจกล่าวได้ว่า ความพึงพอใจของทุกคนที่ทำงานมีความคล้ายคลึงกับความพึงพอใจของ นักเรียนในการศึกษาเล่าเรียน บุคคลที่ทำงานอย่างเต็มใจ เต็มความสามารถและมีความสุขก็เพราะว่า บุคคลเหล่านั้น มีความพึงพอใจต่อผู้บริหารและงานที่ตนกระทำอยู่ เช่นเดียวกับนักเรียน ที่ต้องมีความ พึงพอใจต่อองค์ประกอบและกระบวนการสอน (คุณสมบัติของครู วิธีสอน กิจกรรมการเรียนการสอน

การวัดผลและประเมินผล) ของครูจึงประสบความสำเร็จในการเรียน ดังนั้น จึงเป็นหน้าที่ของผู้บริหาร และครูในโรงเรียนที่จะสร้างความสุขในการเรียนให้กับนักเรียน เพื่อให้นักเรียนมีความพึงพอใจ มีความรักและความกระตือรือร้นในการเล่าเรียน โดยการปรับปรุงองค์ประกอบและกระบวนการสอน ของครู มีการยกย่องให้กำลังใจแก่นักเรียนที่กระทำความดี มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับนักเรียน ส่งเสริมให้ นักเรียนมีความเจริญก้าวหน้า การสร้างสภาพแวดล้อมเกี่ยวกับอาคารสถานที่ที่เหมาะสม น่าอยู่ เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็น รวมทั้งรับฟังและให้ความช่วยเหลือเมื่อนักเรียนมีปัญหา ทุกข์ร้อน ปัจจัยความพึงพอใจนี้จึงเป็นสิ่งสำคัญประการหนึ่งที่จะส่งผลให้นักเรียนประสบความสำเร็จ ในการศึกษาเล่าเรียน

2. ทฤษฎีแรงจูงใจของเฮอริเบิร์ก (Herzberg 's Theory) กล่าวว่าปัจจัยทำให้เกิด ความพึงพอใจและความไม่พึงพอใจ แบ่งออกเป็น 2 ปัจจัย ดังนี้

2.1 ปัจจัยจูงใจ เป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดความพึงพอใจ และเป็นผลให้เกิดแรงจูงใจในการ ทำงานประกอบด้วยปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้

- 2.1.1 ความสำเร็จในการทำงาน
- 2.1.2 การได้รับการยอมรับนับถือ
- 2.1.3 ลักษณะของงานที่ปฏิบัติ
- 2.1.4 ความรับผิดชอบ

2.2 ปัจจัยค้ำจุน เป็นปัจจัยที่ไม่ก่อให้เกิดความพึงพอใจหากไม่ได้รับการตอบสนอง แต่ถ้าได้รับการตอบสนองแล้วก่อให้เกิดความพึงพอใจ ประกอบด้วยปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้

- 2.2.1 นโยบายและการบริหารงาน
- 2.2.2 ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในการทำงาน
- 2.2.3 ความมั่นคงในการทำงาน
- 2.2.4 สภาพแวดล้อมในการทำงาน
- 2.2.5 รางวัลที่ได้รับ

อัตราความพึงพอใจและไม่พึงพอใจในการทำงานของทั้งสองปัจจัยมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับ การได้รับการตอบสนองและเป็นไปตามลำดับ ในการแก้ปัญหาเรื่องนี้ เฮอริเบิร์กได้เริ่มต้นพัฒนา วิธีการปรับปรุงงานเพื่อให้มีคุณค่าสูงขึ้นและให้มีปัจจัยจูงใจเพิ่มขึ้นในตัวเอง ทำให้งานมีความหมาย มากขึ้น ความสำเร็จของงานมากขึ้น มีการยอมรับและมีผลต่อความพึงพอใจในการทำงานเป็นอย่างมาก

จากทฤษฎีที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ความพึงพอใจมีความสัมพันธ์และมีผลกระทบต่อการ ทำงาน ซึ่งความพึงพอใจนั้นอาจเป็นความประทับใจ ทศนคติ หรือความรู้สึกที่ดี ส่งผลให้ผู้ปฏิบัติงาน

จนเกิดผลสัมฤทธิ์ได้ แต่ถ้าไม่พึงพอใจงานก็ไม่เกิดผลสัมฤทธิ์ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบที่จะจูงใจเพื่อกระตุ้นให้ผู้ปฏิบัติงานเกิดความเต็มใจที่จะปฏิบัติงานให้ประสบผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ของงานนั้น

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวัดความพึงพอใจ

สรชัย พิศาลบุตร (2549 : 8 – 9) ทำให้ผู้เกี่ยวข้องทราบถึง

1. ความรู้และความเข้าใจของผู้ใช้บริการมากขึ้น
2. ความคาดหวังของผู้ใช้บริการที่ต้องการได้รับ
3. ความต้องการที่ผู้ใช้บริการต้องการได้รับเพิ่มเติมจากสิ่งที่มีอยู่เดิม
4. ความแตกต่างระหว่างคุณลักษณะและคุณสมบัติของการบริการที่คิดว่า ผู้ใช้บริการต้องการกับคุณลักษณะและคุณสมบัติของบริการที่ผู้ใช้บริการได้รับจริง
5. ความแตกต่างระหว่างคุณภาพของบริการที่ผู้รับบริการได้รับจริง กับคุณภาพของบริการที่ผู้ใช้บริการคาดว่าจะได้รับจริง
6. ความคิดเห็นของผู้ใช้บริการเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคที่สำคัญการใช้บริการ
7. ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงคุณภาพของการบริการให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บริการ

ภนิตา ชัยปัญญา (2542 : 28) กล่าวว่า การวัดความพึงพอใจสามารถกระทำได้หลายวิธี ได้แก่

1. การใช้แบบสอบถาม โดยผู้สอบถามจะออกแบบสอบถามเพื่อต้องการทราบความคิดเห็นซึ่งสามารถทำได้ในลักษณะที่กำหนดคำตอบให้เลือก หรือตอบคำถามอิสระ คำถามดังกล่าวอาจถามความพึงพอใจในด้านต่าง ๆ โดยทั่วไปนิยมใช้วิธีจัดอันดับคุณภาพ 5 ระดับ โดยใช้เกณฑ์คำนวณตามกลุ่มแนวคิดของเบสท์ (Best, 1977 : 174) ในการวัดความพึงพอใจเป็นทางบวก คะแนนจะเป็นดังนี้

| | | | |
|-------------|-------------|---------|------------------------------|
| คะแนนเฉลี่ย | 4.51 - 5.00 | หมายถึง | มีความพึงพอใจระดับมากที่สุด |
| คะแนนเฉลี่ย | 3.51 - 4.50 | หมายถึง | มีความพึงพอใจระดับมาก |
| คะแนนเฉลี่ย | 2.51 - 3.50 | หมายถึง | มีความพึงพอใจระดับปานกลาง |
| คะแนนเฉลี่ย | 1.51 - 2.50 | หมายถึง | มีความพึงพอใจระดับน้อย |
| คะแนนเฉลี่ย | 1.00 - 1.50 | หมายถึง | มีความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด |

2. การสัมภาษณ์ เป็นวิธีวัดความพึงพอใจทางตรงทางหนึ่ง ซึ่งต้องอาศัยเทคนิคและวิธีการที่ดีจึงจะทำให้ได้ข้อมูลที่เป็นจริง

3. การสังเกต เป็นวิธีการวัดความพึงพอใจโดยสังเกตพฤติกรรมของบุคคลเป้าหมายไม่ว่าจะแสดงออกจากการพูด กิริยาท่าทาง วิธีนี้จะต้องอาศัยการกระทำอย่างจริงจังและการสังเกตอย่างมีระเบียบแบบแผน

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ใช้แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการเรียน ชุดการจัดสวนภาคแบบขึ้น รายวิชา ง20246 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38 โดยแบบสอบถามใช้วิธีจัดอันดับคุณภาพ 5 ระดับ โดยใช้เกณฑ์คำนวณตามกลุ่มตามแนวคิดของเบสท์ (Best, 1977 : 174)

9. เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้า งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ การพัฒนาและศึกษาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการเรียน ซึ่งมีผู้ที่ได้ทำการศึกษาและวิจัยไว้ดังนี้

อัจฉรา ดลประสิทธิ์ (2548 : 17) ศึกษา การพัฒนาและศึกษาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอน รายวิชาคณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค 4212 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง อันต์และอนุกรม ผลการ ศึกษาพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนภายหลังที่ได้รับการสอนสูงกว่าก่อนได้รับการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 อาจเป็นเพราะว่าการใช้เอกสารประกอบการสอน มีเนื้อหาที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้ใช้ความคิดและเกิดการเรียนรู้อย่างเข้าใจที่แท้จริงเพราะมีกระบวนการที่ส่งเสริมทั้งกลุ่มใหญ่และกลุ่มเล็ก ซึ่งทำให้สามารถค้นพบหลักการ ความคิดรวบยอด และสรุปผลได้ด้วยตนเอง หรือด้วยความร่วมมือจากกลุ่มเพื่อน นอกจากนี้ ในกระบวนการเรียนการสอนโดยใช้เอกสารประกอบการสอน จะมีการประเมินผลก่อนเรียน ทำให้ทราบความรู้พื้นฐานและแนวทางในการเลือกกิจกรรมการเรียน หลังจากจบบทเรียนแล้วก็จะมีการประเมินผลการเรียนเพื่อตรวจสอบนักเรียนว่า บรรลุผลการเรียนรู้ที่ตั้งไว้หรือไม่ ถ้าไม่บรรลุผลก็จะมีการสอนซ่อมเสริมให้กับนักเรียนเพิ่มเติม จากเหตุผลดังกล่าวทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนภายหลังที่ได้รับการสอนสูงกว่าก่อนได้รับการสอน

สุภาพร สิงห์ทอง (2550 : 73) ศึกษาการสร้างเอกสารประกอบการเรียนรู้ วิชางานเกษตร (ง 40141) เรื่อง ไม้ดอกไม้ประดับ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนท่าคันโทวิทยาคาร จังหวัดกาฬสินธุ์ ผลการวิจัย พบว่า

1) ประสิทธิภาพของเอกสารประกอบ การเรียนรู้ วิชางานเกษตร (ง 40141) เรื่อง ไม้ดอกไม้ประดับสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.33/87.65 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 80/80 แสดงว่า เอกสาร ประกอบการเรียนมีประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้ได้

2) ประสิทธิภาพของผลการสอนจากการใช้เอกสารประกอบการเรียนรู้วิชางานเกษตร (ง 40141) เรื่อง ไม้ดอกไม้ประดับ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีค่า 13.36 อยู่ในระดับดี

3) ค่าดัชนีประสิทธิผลของเอกสารประกอบการเรียนรู้ วิชางานเกษตร (ง40141) เรื่อง ไม้ดอกไม้ประดับ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีค่าเท่ากับ 0.70 ซึ่งแสดงว่าเอกสารประกอบการเรียนรู้ ช่วยทำให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น ร้อยละ 70.00

4) ความคิดเห็น ของ นักเรียน ที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยเอกสารประกอบการเรียนรู้ เรื่อง ไม้ดอกไม้ประดับ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.37 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.62 หรือค่าเฉลี่ยร้อยละ 87.40 แสดงว่า นักเรียนเห็นดีกับการเรียนรู้ด้วยเอกสารประกอบการเรียนรู้เรื่องไม้ดอกไม้ประดับ

ชลกานต์ ชาลีเครือ (2550 : 65) ศึกษาการสร้างและใช้เอกสารประกอบการเรียนการสอน วิชาดนตรีพื้นบ้านอีสานโปงลาง ศ 31201 กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ (ดนตรี) ชั้น ม.1 ผลการศึกษาพบว่า

1) ประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการเรียนการสอนวิชาดนตรีพื้นบ้านอีสาน โปงลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะชั้นมัธยมศึกษาปีที่1/1 ทั้ง 7 เรื่องมีประสิทธิภาพด้านกระบวนการ 83.86 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ 85.76 เอกสารประกอบการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 ทุกเรื่อง

2) คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนด้วยเอกสารประกอบการเรียนการสอน วิชาดนตรีพื้นบ้านอีสานโปงลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 ทั้ง 7 เล่ม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01

3) ความพึงพอใจ ของนักเรียน ที่มีต่อเอกสารประกอบการเรียนการสอนวิชาดนตรีพื้นบ้านอีสานโปงลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 ทั้ง 7 เรื่อง มีคะแนนระดับความพึงพอใจเฉลี่ย 4.16 ซึ่งอยู่ในระดับมาก และ มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.73 แสดงว่านักเรียนมีความพึงพอใจค่อนข้างสูง และจาก การศึกษาครั้งนี้ ทำให้ได้เอกสารประกอบการเรียนการสอน วิชาดนตรีพื้นบ้านอีสานโปงลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 ที่มีคุณภาพตรงตามความสนใจ ความต้องการ ของผู้เรียน สามารถนำมาใช้เป็นสื่อ พัฒนาทักษะการเรียนดนตรี พื้นบ้านอีสานโปงลาง ปลูกฝัง ให้นักเรียน มีความรักในศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่นและมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้อีกยิ่งขึ้น

ประสพโชค บัววังโปง (2550 : 70) ศึกษาการพัฒนาเอกสารประกอบการสอนงานช่าง กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัย พบว่าเอกสารประกอบการสอน มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 83.13/83.07 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้นและเมื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์หลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความพึงพอใจของนักเรียนหลังการเรียนโดยใช้เอกสารประกอบการสอน พบว่ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

สาคร พงษ์พุก (2550 : 64) ศึกษาการใช้เอกสารประกอบการสอนกลุ่มสาระ การเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระพระพุทธศาสนา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนทาขุมเงิน วิทยาการ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาลำพูน เขต 1 ผลการศึกษา พบว่า ประสิทธิภาพของเอกสาร ประกอบการเรียนการสอน มีประสิทธิภาพ 84.99 / 93.77 สูงกว่า เกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ 80/80 ผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หลังการใช้เอกสารประกอบการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระพระพุทธศาสนา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

นักเรียนมีความคิดเห็น ต่อเอกสารประกอบการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สาระพระพุทธศาสนา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก

ละมัยรักษ์ ก้องเกรียงไกร (2552) ศึกษาการใช้เอกสารประกอบการเรียน ชุดการฝึก ทักษะอาชีพในชุมชน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี วิชางานประดิษฐ์ (ง31101) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ กำแพงเพชร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากำแพงเพชร เขต 1 ผลการศึกษา พบว่า

1) ประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการเรียน ชุดการฝึกทักษะอาชีพในชุมชน กลุ่มสาระ การเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี วิชางานประดิษฐ์ (ง31121) ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 ปี การศึกษา 2552 ทั้ง 3 เล่ม มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดกำหนด 80 : 80

2) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปี การศึกษา 2552 จำนวน 6 ห้องเรียน หลังเรียนด้วยเอกสารประกอบการเรียน ด้วยชุดการฝึกทักษะ อาชีพในชุมชน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี วิชางานประดิษฐ์ (ง31101) พบว่า ทุกห้องมีคะแนนคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน สูงกว่าคะแนนเฉลี่ย ก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01

3) ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2552 ที่มีต่อเอกสาร ประกอบการเรียน ชุดการฝึกทักษะอาชีพในชุมชน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี วิชางานประดิษฐ์ (ง31101) พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2552 มีความพึงพอใจ ในเอกสารประกอบการเรียนทั้ง 3 เล่ม มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

เฉลิมศักดิ์ ช่างประดิษฐ์ (2553) ศึกษาการใช้เอกสารประกอบการเรียนกลุ่มสาระการ เรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี วิชาพื้นฐาน ง21101 (งานเกษตร) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชุด เกษตรนำรู้ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านหินดาด สำนักงานเขต พื้นที่การศึกษาระดมศึกษานครสวรรค์ เขต 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 12 คน ได้จากการเลือก แบบเจาะจง (Purposive Sampling) ผลการศึกษา พบว่า

1) เอกสารประกอบการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี วิชาพื้นฐาน ง21101 (งานเกษตร) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชุดเขตรนำรู้ มีคุณภาพจากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ ระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย= 4.68, S.D.=0.30) มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ โดยมีประสิทธิภาพ ทั้งชุด $E1/E2 = 84.63/83.67$ และมีประสิทธิภาพรายเล่ม เล่มที่ 1 ถึงเล่มที่ 5 เท่ากับ 86.67/82.33, 85.83/83.00, 83.50/82.00, 83.00/82.00 และ 84.17/82.00 ตามลำดับ

2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนโดยใช้เอกสารประกอบการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี วิชาพื้นฐาน ง 21101 (งานเกษตร) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชุดเขตรนำรู้ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($t = 12.179$, $df = 11$)

3) นักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนโดยใช้เอกสารประกอบการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี วิชาพื้นฐาน ง21101 (งานเกษตร) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชุดเขตรนำรู้ ระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.65, S.D. = 0.51)

ชวภณ เปี้ยอู้ด (2560) เอกสารประกอบการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีรายวิชา การจัดสวนในภาชนะ หัสนวชา ง21205 (สาระเพิ่มเติม) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนทุ่งอุดมวิทยา จังหวัดลำปาง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา เขต 35 จำนวนนักเรียน 38 คน ได้จากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ผลการศึกษา พบว่า

1) เอกสารประกอบการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี รายวิชา ง21205 (สาระเพิ่มเติม) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชุดการจัดสวนภาด มีคุณภาพจากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย= 4.50, S.D.=0.35) มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้

2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนโดยใช้เอกสารประกอบการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี รายวิชา ง21205 (สาระเพิ่มเติม)ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชุดการจัดสวนภาด สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3) นักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนโดยใช้เอกสารประกอบการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี รายวิชา ง21205 (สาระเพิ่มเติม) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชุดการจัดสวนภาด ระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.63, S.D. = 0.49)

2. งานวิจัยต่างประเทศ

Armstrong (1985 : 126) ทำการวิจัยศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ภาษาฝรั่งเศสของ ผู้มาเรียนในระดับมหาวิทยาลัยด้วยการสอนวิธีบรรยาย และเรียนจากเอกสารการเรียนการสอน รายบุคคลชนิดชุดฝึกทักษะ (Multi Media Self Instruction Package) ผลการวิจัยพบว่า นักเรียน

ที่เรียนจากเอกสารการเรียนการสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบบรรยาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

Lee (2000 : 130) ศึกษาประสิทธิภาพการใช้เอกสารประกอบการเรียนกับระบบการศึกษาในการใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่สอง (English as a Second Language : ESL) โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อประเมินผลกระทบของเอกสารประกอบการเรียนในการพัฒนาความสามารถของผู้เรียน และหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการเรียนจากการเรียนในระบบการศึกษา ESL ที่จะทำให้ผู้เรียนมีความรู้ตามวัตถุประสงค์ โดยแบ่งผู้เรียนออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลองเรียนด้วยเอกสารประกอบการเรียน กับ กลุ่มควบคุมเรียนแบบปกติ ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม มีค่าคะแนนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

Jones (2001 : 204) ศึกษาความเข้าใจในการฟังจากการเรียนด้วยเอกสารประกอบการเรียนในการศึกษานักเรียนที่เรียนวิชาภาษาฝรั่งเศส จำนวน 171 คน ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีความเข้าใจในการฟังดีขึ้น และผู้เรียนมีความสามารถทางการพูดสูง และปฏิบัติงานทางด้านภาษาฝรั่งเศสได้ดีและมีข้อเสนอแนะว่า เอกสารประกอบการเรียนที่ดีควรมีการเชื่อมโยงและจัดรูปแบบสารสนเทศที่หลากหลายไว้ด้วยกันเพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้ประสาทสัมผัสในการเรียนรู้อย่างเต็มความสามารถ

จากการศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนด้วยเอกสารประกอบการเรียนทั้งในและต่างประเทศ ทำให้ผู้วิจัยได้ทราบหลักการ และแนวทางในการสร้างเครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ รวมถึงเครื่องมือที่เป็นองค์ประกอบอื่น ๆ ที่ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือต่าง ๆ ดังกล่าวตามหลักการและขั้นตอนที่ได้ศึกษาค้นคว้ามา และได้ผ่านการตรวจสอบแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ เพื่อให้ได้เครื่องมือที่ถูกต้องสมบูรณ์ และมีคุณภาพก่อนนำไปใช้จริง ซึ่งจะทำให้การวิจัยครั้งนี้บรรลุวัตถุประสงค์ตามจุดมุ่งหมายที่กำหนด และสามารถนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาเอกสารประกอบการเรียน รายวิชา ง20246 การจัดสวนภาคแบบขึ้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38 ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ
5. การดำเนินการวิจัย
6. การเก็บรวบรวมข้อมูล
7. การวิเคราะห์ข้อมูล
8. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. รูปแบบการวิจัย

ในการออกแบบการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ออกแบบการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้น (Pre-experimental design) กับนักเรียนกลุ่มเดียวโดยมีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน One group, Pretest-Posttest design (กาญจนา วัฒนา, 2548 : 62) มีรูปแบบดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 รูปแบบแผนผังการออกแบบการวิจัย

| | | |
|---|------------------------------------|--|
| X ₁ (Pretest) ทดสอบก่อนทดลอง | T (Treatment) ดำเนินการทดลอง | X ₂ (Posttest) ทดสอบหลังทดลอง |
|---|------------------------------------|--|

X₁ แทน การทดสอบก่อนเรียน

X₂ แทน การทดสอบหลังเรียน

T แทน ดำเนินการทดลองโดยใช้เอกสารประกอบการเรียน

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากรที่ใช้วิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 33 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 33 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มี 3 ชนิด ประกอบด้วย

3.1 เอกสารประกอบการเรียน รายวิชา ง20246 การจัดสวนถาดแบบขึ้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38

3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชา ง20246 การจัดสวนถาดแบบขึ้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38

3.3 แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการเรียน รายวิชา ง20246 การจัดสวนถาดแบบขึ้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38

4. การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ

4.1 เอกสารประกอบการเรียน ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน รายวิชา ง20246 การจัดสวนถาดแบบขึ้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในเอกสารประกอบการเรียนแต่ละชุดนั้น ประกอบด้วย หน้าปกเอกสารประกอบการเรียน คำนำ สารบัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ แผนผังการเรียนรู้ คำชี้แจงในการใช้เอกสารประกอบการเรียน แบบทดสอบก่อนเรียน ใบความรู้ ใบงาน แบบทดสอบหลังเรียน เอกสารอ้างอิง เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน เฉลยใบงาน และเฉลย

แบบทดสอบหลังเรียน เอกสารประกอบการเรียนที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ แบ่งเป็นชุดได้จำนวน 5 ชุด มีแผนการสอนจำนวน 5 แผน เวลาเรียน 20 ชั่วโมง ดังนี้

- | | |
|---|-----------------|
| 1.1 รู้จักสวนถาด | จำนวน 4 ชั่วโมง |
| 1.2 เครื่องมือและอุปกรณ์ในการจัดสวนถาดแบบขึ้น | จำนวน 4 ชั่วโมง |
| 1.3 พรรณไม้ที่ใช้ในการจัดสวนถาดแบบขึ้น | จำนวน 4 ชั่วโมง |
| 1.4 การออกแบบสวนถาดแบบขึ้น | จำนวน 4 ชั่วโมง |
| 1.5 ขั้นตอนการจัดสวนถาดแบบขึ้น | จำนวน 4 ชั่วโมง |

ผู้วิจัยได้สร้างและพัฒนาเอกสารประกอบการเรียน รายวิชา ง20246

การจัดสวนถาดแบบขึ้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีรายละเอียดขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเอกสารประกอบการเรียน
2. ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
3. ศึกษาหลักการ วิธีการ และรายละเอียดเกี่ยวกับการสร้างเอกสารประกอบการเรียน และเอกสารงานวิจัยต่าง ๆ
4. ศึกษาเนื้อหา คำอธิบายรายวิชา เลือกหน่วยการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้เลือกเนื้อหาของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี รายวิชาเพิ่มเติม ง20246 การจัดสวนถาดแบบขึ้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้นำเนื้อหาทำเป็นเอกสารประกอบการเรียนจำนวน 5 ชุด ซึ่งมีส่วนประกอบในแต่ละเล่มดังนี้
 - 4.1 หน้าปกเอกสารประกอบการเรียน
 - 4.2 คำนำ
 - 4.3 สารบัญ
 - 4.4 คำชี้แจงการใช้เอกสารประกอบการเรียน
 - 4.5 คำแนะนำการใช้เอกสารประกอบการเรียน
 - 4.6 แผนผังการเรียนรู้
 - 4.7 จุดประสงค์การเรียนรู้
 - 4.8 แบบทดสอบก่อนเรียน
 - 4.9 ใบความรู้
 - 4.10 ใบงาน
 - 4.11 แบบทดสอบหลังเรียน
 - 4.12 บรรณานุกรม

4.13 เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน

4.14 เฉลยใบงาน

4.15 เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

4.16 ภาพกิจกรรมการจัดการเรียนรู้

4.17 ประวัติผู้เรียบเรียง

5. จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบการใช้เอกสารประกอบการเรียน
เรื่อง การจัดสวนถาดแบบขึ้น

6. นำเอกสารประกอบการเรียน แบบทดสอบหลังเรียนของเอกสารประกอบการเรียน
และแผนการจัดการเรียนรู้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา
(Content Validity) เพื่อดูความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับเนื้อหา และกิจกรรมการเรียน
การสอนส่วนประกอบต่าง ๆ ในแต่ละชุด โดยกำหนดคะแนนความคิดเห็น ดังนี้ (พิสนุ พงศ์ศรี,
2551 : 138-139)

คะแนนความคิดเห็นต่อเอกสารประกอบการเรียน

+1 หมายถึง แน่ใจว่ามีความเหมาะสม/สอดคล้อง/เป็นไปได้

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่ามีความเหมาะสม/สอดคล้อง/เป็นไปได้

-1 หมายถึง แน่ใจว่าไม่เหมาะสม/ไม่สอดคล้อง/เป็นไปได้

คะแนนความคิดเห็นต่อแผนการจัดการเรียนรู้

+1 หมายถึง แน่ใจว่ามีความสอดคล้อง/เหมาะสม

0 หมายถึง ไม่แน่ใจมีความสอดคล้อง/เหมาะสม

-1 หมายถึง แน่ใจว่าไม่มีความสอดคล้อง/ไม่เหมาะสม

คะแนนความคิดเห็นต่อแบบทดสอบหลังเรียนเอกสารประกอบการเรียน

+1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อสอบวัดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อนั้น

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อสอบวัดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อนั้น

-1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อสอบไม่วัดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อนั้น

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ 5 คน ประกอบด้วย

นางสาววีรวรรณ โชนงนุช ครูเชี่ยวชาญ โรงเรียนเมืองเสลียง สำนักงานเขตพื้นที่
การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38 เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้

นางนิมนวล น้อยวงศ์ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนเมืองเสลียง สำนักงานเขตพื้นที่
การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38 เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการสร้างเอกสารประกอบการเรียน

นายสันติภาพ อุดมมงคล ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนเมืองดงวิทยา ผู้เชี่ยวชาญ
ด้านการวัดผลประเมินผลทางการศึกษา

นายชูชาติ สุทธิอินทร์ ครูชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีตาก ผู้เชี่ยวชาญ
ด้านเนื้อหา

นางชมพู่ ชัยวร ครูชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีตาก ผู้เชี่ยวชาญ
ด้านเนื้อหา

7. นำคะแนนความคิดเห็นที่ได้รับการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับเอกสาร
ประกอบการเรียน และแผนการจัดการเรียนรู้ และแบบทดสอบหลังเรียนเอกสารประกอบการเรียน
ในแต่ละชุด มาคำนวณหาค่า IOC ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC ควรอยู่ระหว่าง .60
- 1.00 ซึ่งได้ผลการวิเคราะห์ ดังนี้

7.1 ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC เอกสารประกอบการเรียน เท่ากับ 0.95

7.2 ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC แผนการจัดการเรียนรู้ เท่ากับ 0.97

7.3 ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC แบบทดสอบหลังเรียนเอกสารประกอบการเรียน
ในแต่ละชุด เท่ากับ 0.99

จากนั้นดำเนินการปรับปรุงเอกสารประกอบการเรียน และแผนการจัดการเรียนรู้ และ
แบบทดสอบตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

8. นำแบบทดสอบหลังเรียนเอกสารประกอบการเรียนในแต่ละชุดที่ได้ปรับปรุงตาม
คำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้ว ไปทดลองใช้เพื่อหาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกกับนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม ปีการศึกษา 2559 ซึ่งไม่เคยเรียนเนื้อหาในรายวิชานี้มา
ก่อน จำนวน 33 คน แล้วทำการเลือกข้อสอบที่มีความยากง่าย (P) ระหว่าง 0.20 – 0.80 และ
ค่าอำนาจจำแนก (r) ที่มีค่าระหว่าง 0.20 – 1.00 (มนสิข สิริสมบุญ, 2550 : 125) ได้ข้อสอบ
จำนวน 40 ข้อ ในภาพรวมมีค่าความยากง่าย (P) เท่ากับ 0.68 ค่าอำนาจจำแนก (r) เท่ากับ 0.38

9. คำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบในภาพรวมของเอกสารประกอบการเรียน
ทุกชุดด้วยวิธีของคูเดอร์และริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson) KR-20 ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ
0.97

10. นำเอกสารประกอบการเรียนไปทดลองใช้กับกลุ่มทดลองเพื่อหาคุณภาพของ
เอกสารประกอบการเรียน โดยได้ดำเนินการ 3 ขั้นตอน ดังนี้

10.1 การทดลองกับผู้เรียนแบบเดี่ยว (1:1) ผู้วิจัยได้นำเอกสารประกอบการเรียน 5
ชุด ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังประจวบวิทยาคม ปีการศึกษา 2558
จำนวน 3 คน ซึ่งนักเรียนไม่เคยเรียนเนื้อหาจากเอกสารประกอบการเรียนนี้มาก่อน โดยคัดเลือก

นักเรียนที่เรียนอ่อน 1 คน เรียนปานกลาง 1 คน เรียนเก่ง 1 คน โดยให้เรียนจากเอกสารประกอบการเรียน 1 คนต่อ 1 ชุด โดยแยกให้เรียนอิสระให้เรียนวันละ 1 ชุด เป็นเวลา 5 วัน ในขณะทดลองได้สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนเพื่อเก็บข้อมูลต่าง ๆ เพื่อพิจารณา เนื้อหา เวลาและความเหมาะสมของกิจกรรมที่ใช้ในเอกสารประกอบการเรียน เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข และเตรียมนำไปทดลองครั้งต่อไป

10.2 การทดลองแบบกลุ่มย่อย (1:10) ผู้วิจัยได้นำเอกสารประกอบการเรียนไปปรับปรุงและนำมาใช้ทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังประจวบวิทยาคม ปีการศึกษา 2558 จำนวน 9 คน ซึ่งไม่ซ้ำกับนักเรียนในกลุ่มทดลองแบบเดี่ยวและนักเรียนไม่เคยเรียนเนื้อหาจากเอกสารประกอบการเรียนนี้มาก่อน และคัดเลือกนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับเก่ง ระดับปานกลาง และระดับอ่อนคละกันมาใช้ในการทดลองให้นักเรียนเรียนจากเอกสารประกอบการเรียนจำนวน 5 ชุด เรียนวันละ 1 ชุด เป็นเวลา 5 วัน ในขณะทดลองได้สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน เพื่อเก็บข้อมูล ต่าง ๆ เพื่อพิจารณา เนื้อหา เวลาและความเหมาะสมของกิจกรรมที่ใช้ในเอกสารประกอบการเรียน เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข และเตรียมนำไปทดลองแบบกลุ่มใหญ่ต่อไป

10.3 การทดลองแบบกลุ่มใหญ่ (1:100) หลังจากทำการทดลองกับกลุ่มย่อยแล้ว ได้ทำการปรับปรุงสื่อและกิจกรรมทั้งหมดและขยายผลการทดลองเอกสารประกอบการเรียน ให้มีสื่อการเรียนการสอนที่เพียงพอต่อจำนวนนักเรียนที่จะทำการทดลองภาคสนามแล้ว นำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม ปีการศึกษา 2559 จำนวน 25 คน ซึ่งนักเรียนทั้งหมดไม่เคยเรียนเนื้อหาจากเอกสารประกอบการเรียนนี้มาก่อน โดยให้นักเรียนเรียนจากเอกสารประกอบการเรียน 1 คนต่อ 5 ชุด โดยแยกให้เรียนอิสระให้เรียนวันละ 1 ชุด เป็นเวลา 5 วัน

10.4 การนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง หลังจากทำการทดลองกับกลุ่มใหญ่แล้วได้ทำการปรับปรุงสื่อและกิจกรรมทั้งหมดอีกครั้งและจัดพิมพ์เอกสารประกอบการเรียนเพิ่มเติมให้มีเพียงพอต่อจำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม ปีการศึกษา 2560 จำนวน 33 คน ซึ่งนักเรียนทั้งหมดไม่เคยเรียนจากเอกสารประกอบการเรียนนี้มาก่อน การสอนในขั้นนี้เป็นกิจกรรมที่ระบุไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ตั้งเกณฑ์ประสิทธิภาพของเอกสารประกอบ การเรียนที่ระดับ 80/80 หลังจากนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างแล้วได้นำข้อมูลมาทำการวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการเรียน โดยเทียบค่า E_1/E_2 กับเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้

4.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง การจัดสวนถาดแบบขึ้น จำนวน 40 ข้อ เป็นข้อสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก โดยมีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

4.2.1 ศึกษาวิธีการ หลักเกณฑ์ เทคนิคการออกแบบทดสอบแบบปรนัย

4.2.2 วิเคราะห์สาระการเรียนรู้รายวิชา ง20246 การจัดสวนถาดแบบขึ้น

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

4.2.3 สร้างแบบทดสอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

4.2.4 นำแบบทดสอบไปให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม จำนวน 5 ท่านตรวจสอบและพิจารณาความเหมาะสม ด้านเนื้อหา โครงสร้าง ข้อคำถามแต่ละข้อ สัมพันธ์สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการวัดหรือไม่ โดยกำหนดคะแนนความคิดเห็น ดังนี้ (พิสนุ พงศ์ศรี, 2551 : 138-139)

- +1 หมายถึง แนใจว่าข้อสอบวัดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อนั้น
- 0 หมายถึง ไม่แนใจว่าข้อสอบวัดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อนั้น
- 1 หมายถึง แนใจว่าข้อสอบไม่วัดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อนั้น

4.2.5 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้รับการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม จำนวน 5 ท่าน มาคำนวณหาค่า IOC ได้ข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง .60 - 1.00 และดำเนินการปรับปรุงข้อสอบตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งได้ค่า IOC เท่ากับ 0.99

4.2.6 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองใช้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม ที่เคยเรียนเรื่อง การจัดสวนถาดแบบขึ้น จำนวน 24 คน เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4.2.7 นำกระดาษคำตอบมาตรวจให้คะแนนโดยข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดหรือไม่ตอบ หรือตอบมากกว่า 1 ตัวเลือกในข้อเดียวกัน ให้ 0 คะแนน เมื่อตรวจรวมคะแนนเรียบร้อยแล้วนำมาวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

1) นำคะแนนมาวิเคราะห์หาค่าความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) จากนั้นทำการเลือกข้อสอบที่มีค่าความยาก (P) ที่มีค่าระหว่าง 0.20 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ที่มีค่าระหว่าง 0.20 – 1.00 และคัดเลือกไว้ 40 ข้อ (บุญชม ศรีสะอาด, 2535 : 93)

2) วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทั้งฉบับ ด้วยวิธีของคูเดอร์และริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson) KR-20

พบว่า ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าความยาก (P) ระหว่าง .42 - .88 และค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง .25 - .58 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ (r_{tt}) เท่ากับ .88

4.3 แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ โดยใช้เอกสารประกอบการเรียนการจัดสวนถาดแบบขึ้น มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ ดังนี้

4.3.1 ศึกษารายละเอียด เนื้อหา และวิธีการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ

4.3.2 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการเรียน รายวิชา ง20246 การจัดสวนถาดแบบขึ้น โดยกำหนดประเภทของแบบสอบถามความพึงพอใจ ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert's Method)

จำนวน 18 ข้อ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ดังนี้

5 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับมากที่สุด

4 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับมาก

3 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับปานกลาง

2 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับน้อย

1 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด

เกณฑ์การตัดสินผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการเรียน การจัดสวนถาดแบบขึ้น โดยวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) แล้วนำค่าเฉลี่ยมาเปรียบเทียบ โดยใช้เกณฑ์การแปลความหมาย ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545 : 69)

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.51 - 5.00 มีความพึงพอใจในระดับ มากที่สุด

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.51 - 4.50 มีความพึงพอใจในระดับ มาก

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.51 - 3.50 มีความพึงพอใจในระดับ ปานกลาง

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.51 - 2.50 มีความพึงพอใจในระดับ น้อย

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00 - 1.50 มีความพึงพอใจในระดับ น้อยที่สุด

โดยยึดเกณฑ์การตัดสินแบบสอบถาม ตั้งแต่ระดับคะแนนเฉลี่ย 3.51 - 5.00

ถือว่าเป็นแบบสอบถามที่ดี

4.3.3 นำข้อคำถามแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเอกสาร

ประกอบการเรียน รายวิชา ง20246 การจัดสวนถาดแบบขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสม ความถูกต้องและความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ใช้ดัชนีความสอดคล้อง (IOC) กับจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา และจะต้องมีค่า (IOC) ตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไป มีเกณฑ์ให้คะแนน ดังนี้

ให้คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่าคำถามนั้นมีความเหมาะสม

ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าคำถามนั้นมีความเหมาะสม

ให้คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่าคำถามนั้นไม่มีความเหมาะสม

4.3.4 นำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการเรียน

การจัดสวนถาดแบบขึ้น ที่ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องแล้ว ไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม ปีการศึกษา 2560 เพื่อวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความพึงพอใจทั้งฉบับ โดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาตามวิธีของครอนบาค (α -Coefficient) (ระพีพันธ์ โพธิ์ศรี, 2549 : 16)

พบว่า แบบสอบถามความพึงพอใจมีค่าอำนาจจำแนก (r_{nr}) มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ถือว่ามีความเหมาะสม และค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความพึงพอใจ $R_{xx(\alpha)}$ เท่ากับ .88

5. การดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้แบ่งการดำเนินการวิจัยออกเป็น 2 ขั้นตอนดังนี้

5.1 ขั้นเตรียมการวิจัย ประกอบด้วย

5.1.1 เตรียมผู้วิจัย โดยการเข้ารับการอบรมสัมมนาเกี่ยวกับการวิจัยเชิงปฏิบัติการ
ในชั้นเรียน การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เอกสาร
ประกอบ การเรียน การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ การพัฒนาเอกสารประกอบการเรียน การสร้าง
แบบทดสอบ การสร้างเอกสารประกอบการเรียน และเอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยในครั้งนี้

5.1.2 เตรียมกลุ่มเป้าหมาย โดยการเลือกนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38 ปีการศึกษา 2560 จำนวน
33 คน

5.2 ขั้นตอนการวิจัย มีลักษณะเป็นวงจร 4 ส่วน ตามแนวความคิดของ Kemmis (1988
:152) ประกอบด้วย

5.2.1 การวางแผนการวิจัย (P) ประกอบด้วย การจัดทำแผนปฏิบัติการวิจัย
การจัดสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

5.2.2 การลงมือปฏิบัติตามแผนการวิจัย (A) ประกอบด้วย การทดสอบก่อนเรียน
การสอนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น และการใช้เอกสารประกอบการเรียนประกอบ
แผนการจัดการเรียนรู้ การเก็บข้อมูลระหว่างการจัดการเรียนการสอน และการทดสอบหลังเรียน

5.2.3 การสังเกตและบันทึกข้อมูล (O) ประกอบด้วย การเก็บข้อมูลด้วยแบบทดสอบ
ก่อนเรียนและหลังเรียนจำนวน 2 ครั้ง การเก็บข้อมูลด้วยเอกสารประกอบการเรียน จำนวน 5 ครั้ง
การเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เอกสารประกอบ
การเรียนจำนวน 1 ครั้ง

5.2.4 การสะท้อนผล (R) ผู้วิจัยจะใช้ข้อมูลจากการวิจัยไปปรับปรุงและพัฒนา
กระบวนการจัดการเรียนการสอนทั้งในด้านเครื่องมือวัดและประเมินผล สื่อและนวัตกรรมที่ใช้ใน
การจัดการเรียนการสอน การพัฒนาผู้เรียนในด้านผลการเรียน เจตคติที่มีต่อการเรียนวิชา
การงานอาชีพและเทคโนโลยี

6. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ในภาคเรียนที่ 2
ปีการศึกษา 2559 ใช้เวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลสัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง จำนวน 10 สัปดาห์ รวมทั้ง
การทดสอบด้วย โดยมีลำดับขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

6.1 ชี้แจงขั้นตอนวิธีการใช้เอกสารประกอบการเรียน การจัดสวนถาดแบบขึ้น จากนั้นเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนเรียนโดยให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน จำนวน 40 ข้อ เพื่อนำคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์ทางสถิติ

6.2 ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างเรียนด้วยเอกสารประกอบการเรียน การจัดสวนถาดแบบขึ้นในห้องเรียนหรือแหล่งเรียนรู้นอกห้องเรียน ตามที่แผนการจัดการเรียนรู้กำหนด โดยมีครูคอยให้คำปรึกษา และในระหว่างเรียนให้นักเรียนทำใบงาน และแบบทดสอบย่อยจนครบทุกหน่วย ครุภัณฑ์ที่คะแนนระหว่างเรียน และคะแนนทดสอบย่อยหลังเรียนของเอกสารประกอบการเรียนแต่ละชุดเพื่อนำคะแนนที่ได้ไปหาประสิทธิภาพ

6.3 ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน จำนวน 40 ข้อ เพื่อนำคะแนนที่ได้ไปหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการเรียน การจัดสวนถาดแบบขึ้น

6.4 ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ทำแบบสอบถามความพึงพอใจต่อเอกสารประกอบการเรียน การจัดสวนถาดแบบขึ้น หลังจากทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเสร็จสิ้นแล้ว

6.5 นำคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน ระหว่างเรียน และคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน มาทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐาน

7. การวิเคราะห์ข้อมูล

การดำเนินงานครั้งนี้ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

7.1 การวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

7.1.1 วิเคราะห์ความเหมาะสมของเอกสารประกอบการเรียน โดยได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ที่มีค่าอยู่ระหว่าง .60 – 1.00

7.1.2 วิเคราะห์ความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ที่มีค่าอยู่ระหว่าง .60 – 1.00

7.1.3 วิเคราะห์ความสอดคล้องของแบบทดสอบหลังเรียนแต่ละเล่มและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ที่มีค่าอยู่ระหว่าง .60-1.00

7.1.4 วิเคราะห์ความสอดคล้องของแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการเรียน การจัดสวนถาดแบบขึ้น โดยได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ที่มีค่าอยู่ระหว่าง .60 - 1.00

7.1.5 วิเคราะห์หาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบหลังเรียน แต่ละชุดเป็นรายข้อ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้ดัชนีความยากง่าย (P) มีค่าระหว่าง 0.20 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ที่มีค่าระหว่าง 0.20 – 1.00

7.1.6 วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบหลังเรียนเอกสารประกอบการเรียน และ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทั้งฉบับ ด้วยวิธีของคูเดอร์และริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson) KR-20

7.1.7 วิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อ เอกสารประกอบการเรียน การจัดสวนถาดแบบขึ้น โดยค่าอำนาจจำแนก (r_{nr}) มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ถือว่ามีความเหมาะสม

7.1.8 วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มี ต่อเอกสารประกอบการเรียน การจัดสวนถาดแบบขึ้น โดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาตามวิธีของ ครอนบาค (α -Coefficient)

7.2 การวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

7.2.1 ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D) ของคะแนนที่ได้จากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

7.2.2 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการเรียนใช้สูตรการหา ประสิทธิภาพ E_1/E_2 ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

7.2.3 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การจัดสวนถาดแบบขึ้น ก่อนเรียนและ หลังเรียน โดยใช้สูตร t-test (dependent sample) (บุญชม ศรีสะอาด, 2545 : 112-113)

7.2.4 วิเคราะห์หาระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการเรียน การจัดสวนถาดแบบขึ้น โดยใช้ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

8. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการทดลองครั้งนี้ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ดังนี้

1. สถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1.1 ค่าร้อยละ (Percentage) ใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด, 2545 : 104) ดังนี้

$$P = \frac{f}{n} \times 100$$

เมื่อ P แทน ร้อยละ

| | | |
|---|-----|------------------------------------|
| f | แทน | ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ |
| n | แทน | จำนวนความถี่ทั้งหมด |

1.2 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (\bar{X})

สูตร
$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

| | | | |
|-------|-----------|-----|--------------------|
| เมื่อ | \bar{X} | แทน | ค่าเฉลี่ยเลขคณิต |
| | $\sum X$ | แทน | ผลรวมคะแนนทั้งหมด |
| | N | แทน | จำนวนข้อมูลทั้งหมด |

1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

สูตร
$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum(x - \bar{x})^2}{N - 1}}$$

| | | | |
|-------|-----------|-----|---------------------|
| เมื่อ | S.D. | แทน | ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน |
| | x | แทน | ข้อมูลแต่ละจำนวน |
| | \bar{x} | แทน | ค่าเฉลี่ยเลขคณิต |
| | N | แทน | จำนวนข้อมูลทั้งหมด |

ถ้าค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนมีค่ามาก แสดงว่า นักเรียนกลุ่มนั้นมีความรู้ความสามารถต่างกันมาก คือ นักเรียนที่เรียนดีจะได้คะแนนสูงมาก ส่วนนักเรียนที่เรียนอ่อนจะได้คะแนนต่ำมาก ถ้าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนมีค่าน้อย แสดงว่า นักเรียนกลุ่มนั้นมีความรู้ความสามารถใกล้เคียงกัน

1.4 ค่าสัมประสิทธิ์ของการกระจาย (C.V.) (ระพีพันธ์ โปธิ์ศรี, 2549 : 25)

สูตร
$$C.V. = \frac{S.D. \times 100}{\bar{X}}$$

| | | | |
|-------|------|-----|--|
| เมื่อ | C.V. | แทน | สัมประสิทธิ์ของการกระจาย หรือ คุณภาพการสอน |
|-------|------|-----|--|

| | | |
|-----------|-----|-------------------------|
| S.D. | แทน | ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน |
| \bar{X} | แทน | ค่าเฉลี่ยเลขคณิต |

การพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ของการกระจาย

ค่า C.V. ของคะแนนสอบหลังการสอนจะมีค่าต่ำลง เพราะการสอนอย่างเป็นระบบของครู ทำให้นักเรียนมีความรู้ความสามารถใกล้เคียงกัน นั่นคือ S.D. มีค่าน้อยลง \bar{X} มีค่ามากขึ้น การจะตัดสินว่า การจัดการเรียนการสอนที่ผ่านมา นั้น มีประสิทธิภาพเป็นอย่างไร พิจารณาจากค่า C.V. ดังนี้

| | | |
|------|------------------|-------------------------------|
| C.V. | ต่ำกว่า 10% | คุณภาพการสอนอยู่ในเกณฑ์ดีมาก |
| C.V. | ระหว่าง 10 - 15% | คุณภาพการสอนอยู่ในเกณฑ์ดี |
| C.V. | สูงกว่า 15% | คุณภาพการสอนยังไม่เป็นที่พอใจ |

2. สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

2.1 หาดัชนีความสอดคล้องโดยการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ (วาโร เฟ็งสวัสดิ์, 2546 :

88)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับเนื้อหา หรือความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ (index of item objective congruence)

$$\frac{\sum R}{N} \text{ แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ}$$

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ค่าดัชนีความสอดคล้องที่ยอมรับได้ต้องมีค่าตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไป

2.2 การหาค่าความยาก-ง่ายของแบบทดสอบ (พิสนุ พงศ์ศรี, 2550 : 183)

$$p = \frac{R}{N}$$

เมื่อ p แทน ค่าความยาก-ง่าย ของข้อสอบ
R แทน จำนวนผู้ตอบถูกในข้อนั้น
N แทน จำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมด

ค่าความยาก-ง่าย ที่เหมาะสมสามารถนำข้อสอบไปใช้ได้ คือ ค่าระหว่าง 0.2 – 0.8

2.3 การหาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ (Discrimination : r)

(มนสิข สิริสมบุญ, 2550 : 125)

$$r = \frac{P_H - P_L}{N/2}$$

| | | | |
|-------|-------|-----|-------------------------------------|
| เมื่อ | r | แทน | ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ |
| | P_H | แทน | จำนวนคนในกลุ่มสูงที่ตอบถูก |
| | P_L | แทน | จำนวนคนในกลุ่มต่ำที่ตอบถูก |
| | N | แทน | จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ |

ค่าอำนาจจำแนกควรอยู่ระหว่าง .20 ถึง 1.00

2.4 การหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบด้วยวิธีของคูเดอร์และริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson) KR-20

(มนสิข สิริสมบุญ, 2550 : 118 - 119)

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{s_t^2} \right] \text{ จาก } s_t^2 = \frac{\sum x^2 - (\sum x)^2 / N}{N-1}$$

| | | | |
|-------|----------|-----|--|
| เมื่อ | r_{tt} | แทน | สัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ |
| | n | แทน | จำนวนข้อของแบบทดสอบ |
| | p | แทน | สัดส่วนของคนที่ตอบถูกในแต่ละข้อ |
| | q | แทน | สัดส่วนของคนที่ไม่ตอบถูกในแต่ละข้อ (เท่ากับ 1 - p) |
| | s_t^2 | แทน | ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ |
| | N | แทน | จำนวนผู้เข้าสอบ |

2.5 วิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก (discrimination) ของข้อคำถามแบบวัด

ความพึงพอใจ (ระพีพันธ์ โปธิศรี, 2549 : 40)

$$r_{nr} = \frac{\text{cov}(I, X)}{s_I s_x}$$

| | | | |
|-------|--------------------|-----|--|
| เมื่อ | r_{nr} | แทน | ค่าอำนาจจำแนก มีค่าระหว่าง -1.00 ถึง +1.00 |
| | $\text{cov}(I, X)$ | แทน | ความแปรปรวนร่วมของ I และ X |
| | I | แทน | คะแนนข้อคำถาม |
| | X | แทน | คะแนนรวมที่ไม่รวมข้อคำถามที่วิเคราะห์ |
| | S_I | แทน | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ I |
| | S_X | แทน | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ X |

ค่า r_{nr} มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ถือว่ามีความเหมาะสม

ค่า r_{nr} น้อยกว่า 0.20 โดยที่ r_{nr} ไม่เท่ากับ 0 หรือติดลบ อาจเก็บข้อคำถามนี้ไว้ได้ ถ้าความเชื่อมั่นมีค่าถึง 0.80

2.6 วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดความพึงพอใจ ของครอนบัค (Cronbach) (ระพินทร์ โพธิ์ศรี, 2549 : 16)

$$R_{xx(a)} = \left(\frac{m}{m-1} \right) \left(\frac{s_x^2 - \sum s_i^2}{s_x^2} \right)$$

| | | | |
|-------|---------|-----|-----------------------------|
| เมื่อ | m | แทน | จำนวนข้อคำถาม |
| | s_x^2 | แทน | ความแปรปรวนของคะแนนรวม |
| | s_i^2 | แทน | ความแปรปรวนของคะแนนข้อคำถาม |

3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

3.1 การหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการเรียน ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2533 : 496 - 498)

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

| | | | |
|-------|----------|-----|---|
| เมื่อ | E_1 | แทน | ประสิทธิภาพของกระบวนการที่จัดไว้ในเอกสารประกอบการเรียน |
| | $\sum x$ | แทน | ผลรวมคะแนนของนักเรียนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดในการเรียนจากเอกสารประกอบการเรียน |
| | A | แทน | คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดในเอกสารประกอบการเรียน |
| | N | แทน | จำนวนผู้เรียน |

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

| | | | |
|-------|----------|-----|--|
| เมื่อ | E_2 | แทน | ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ |
| | $\sum x$ | แทน | ผลรวมคะแนนของนักเรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน |
| | B | แทน | คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน |
| | N | แทน | จำนวนผู้เรียน |

3.2 ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) คำนวณได้ดังนี้ (Hovland, Lumsdaine and Sheffield, 1949, cited in Goodman, Fletcher and Shneider, 1980)

$$E.I. = \frac{\text{Posttest score} - \text{Pretest score}}{\text{Maximum possible score} - \text{Pretest score}}$$

| | | | |
|-------|------------------------|-----|----------------------|
| เมื่อ | E.I. | แทน | ค่าดัชนีประสิทธิผล |
| | Posttest score | แทน | คะแนนทดสอบหลังเรียน |
| | Pretest score | แทน | คะแนนทดสอบก่อนเรียน |
| | Maximum possible score | แทน | คะแนนเต็มของแบบทดสอบ |

3.3 การวิเคราะห์หาระดับความพึงพอใจต่อการใช้ออกสารประกอบการเรียนโดยใช้ค่าเฉลี่ย (พิสนุ พงศ์รี, 2550 : 163)

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

| | | | |
|-------|-----------|-----|------------------------------------|
| เมื่อ | \bar{X} | แทน | ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (arithmetic mean) |
| | $\sum x$ | แทน | ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด |
| | n | แทน | ขนาดกลุ่มตัวอย่าง |

3.4 หาระดับความพึงพอใจต่อการใช้ออกสารประกอบการเรียน โดยใช้ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด, 2545 : 106) ดังนี้

$$S = \sqrt{\frac{n\sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

| | | | |
|-------|---------------------------|-----|---------------------------------|
| เมื่อ | S | แทน | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน |
| | X | แทน | คะแนนแต่ละตัว |
| | X ² | แทน | คะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง |
| | $\sum X^2$ | แทน | ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง |
| | ($\sum X$) ² | แทน | ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง |
| | n | แทน | กลุ่มตัวอย่าง |

3.5 ทดสอบความมีนัยสำคัญระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน สูตร t - test แบบ Dependent Samples (บุญชม ศรีสะอาด, 2545 : 112 -113) ดังนี้

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}}$$

| | | | |
|-------|------------|-----|---|
| เมื่อ | t | แทน | ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤตเพื่อทราบความมีนัยสำคัญ |
| | D | แทน | ค่าผลต่างระหว่างคู่คะแนนหลังเรียนกับก่อนเรียน |
| | $\sum D$ | แทน | ผลรวมทั้งหมดของผลต่างระหว่างข้อมูลแต่ละคู่ |
| | $\sum D^2$ | แทน | ผลรวมทั้งหมดของผลต่างระหว่างข้อมูลแต่ละคู่ยกกำลังสอง |
| | n | แทน | จำนวนกลุ่มตัวอย่าง |
| | df | = | n-1 |

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ลำดับการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับชั้นในการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการอ่านผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลความหมาย ผู้รายงานใช้สัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

| | | |
|-----------|-----|--|
| N | แทน | จำนวนกลุ่มตัวอย่าง |
| \bar{X} | แทน | คะแนนเฉลี่ย |
| S.D. | แทน | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน |
| E_1 | แทน | ประสิทธิภาพของกระบวนการ (ร้อยละของคะแนนระหว่างเรียน) |
| E_2 | แทน | ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (ร้อยละของคะแนนหลังเรียน) |
| C.V. | แทน | ประสิทธิภาพของผลการสอน |
| t | แทน | อัตราส่วนค่าวิกฤต (ทดสอบค่าที) |
| * | แทน | มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 |

2. ลำดับชั้นในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อสร้างเอกสารประกอบการเรียน ชุด การจัดสวนถาดแบบขึ้นรายวิชา ง20246 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38 ได้นำข้อมูลจากการทดลองมาวิเคราะห์และแสดงผลตามลำดับ ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพ (E_1/ E_2) และค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.)

ของเอกสารประกอบการเรียน ชุด การจัดสวนถาดแบบขึ้น รายวิชา ง20246 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม ที่สร้างขึ้นโดยมีเกณฑ์ประสิทธิภาพตามมาตรฐาน 80/80

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 80 และเปรียบเทียบคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยเอกสาร

ประกอบการเรียน ชุด การจัดสวนถาดแบบขึ้น ทรายวิชา ง20246 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการเรียน
ชุด การจัดสวนถาดแบบขึ้น ทรายวิชา ง20246 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม

**ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพ (E_1/E_2) และค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของเอกสาร
ประกอบการเรียน ชุด การจัดสวนถาดแบบขึ้น ทรายวิชา ง20246 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม**

จากการดำเนินการทดลองใช้เอกสารประกอบการเรียน ชุด การจัดสวนถาดแบบขึ้น
ทรายวิชา ง20246 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม โดยนำไปใช้จัด
กิจกรรมการเรียนรู้ให้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 32 คน ในปีการศึกษา 2559
เพื่อหาประสิทธิภาพ (E_1/E_2) และค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของเอกสารประกอบการเรียน
ได้ผลการวิเคราะห์ ดังตารางที่ 4 - 8

ตารางที่ 4 แสดงผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการเรียน ชุด การจัดสวนถาด
แบบขึ้น ทรายวิชา ง20246 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม
ตามเกณฑ์ 80/80 จากการทดลองแบบเดี่ยว จำนวน 3 คน

| คะแนน | คะแนนก่อนเรียน (40 คะแนน) | คะแนนระหว่างเรียน (60 คะแนน) | คะแนนหลังเรียน (40 คะแนน) |
|-------------------|------------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| คะแนนรวม | 77.00 | 145.00 | 100.00 |
| คะแนนเฉลี่ย | 25.67 | 48.33 | 33.33 |
| คะแนนเฉลี่ยร้อยละ | 64.17 | 80.56 | 83.33 |

จากตารางที่ 4 การทดลองใช้เอกสารประกอบการเรียน ทรายวิชา ชุด การจัดสวนถาดแบบขึ้น
ทรายวิชา ง20246 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม แบบเดี่ยว

จำนวน 3 คน เมื่อนำมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพ พบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการ มีค่าเท่ากับ 80.56 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์มีค่าเท่ากับ 83.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 80/80

ตารางที่ 5 แสดงผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการเรียน ชุด การจัดสวนภาค
แบบขั้น รายวิชา ง20246 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม ตามเกณฑ์
80/80 จากการทดลองแบบกลุ่มย่อย จำนวน 9 คน

| คะแนน | คะแนนก่อนเรียน (40 คะแนน) | คะแนนระหว่างเรียน (60 คะแนน) | คะแนนหลังเรียน (40 คะแนน) |
|-------------------|------------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| คะแนนรวม | 236.00 | 442.00 | 313.00 |
| คะแนนเฉลี่ย | 26.22 | 49.11 | 34.78 |
| คะแนนเฉลี่ยร้อยละ | 65.56 | 81.85 | 86.94 |

จากตารางที่ 5 การทดลองใช้เอกสารประกอบการเรียน ชุด การจัดสวนภาคแบบขั้น
รายวิชา ง20246 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม แบบกลุ่มย่อย
จำนวน 9 คน เมื่อนำมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพ พบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการ มีค่า
เท่ากับ 81.85 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์มีค่าเท่ากับ 86.94 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 80/80

ตารางที่ 6 แสดงผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการเรียน ชุด การจัดสวนภาค
แบบขั้น รายวิชา ง20246 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม ตามเกณฑ์
80/80 จากการทดลองแบบกลุ่มใหญ่ จำนวน 25 คน

| คะแนน | คะแนนก่อนเรียน (40 คะแนน) | คะแนนระหว่างเรียน (60 คะแนน) | คะแนนหลังเรียน (40 คะแนน) |
|----------|------------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| คะแนนรวม | 624.00 | 1259.00 | 825.00 |

| | | | |
|-------------------|-------|-------|-------|
| คะแนนเฉลี่ย | 24.96 | 50.36 | 33.00 |
| คะแนนเฉลี่ยร้อยละ | 62.40 | 83.93 | 82.50 |

จากตารางที่ 6 การทดลองใช้เอกสารประกอบการเรียน ชุด การจัดสวนภาคแบบขึ้น
รายวิชา ง20246 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม แบบกลุ่มใหญ่
จำนวน 25 คน เมื่อนำมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพ พบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการ มีค่า
เท่ากับ 83.93 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์มีค่าเท่ากับ 82.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 80/80

ตารางที่ 7 แสดงผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการเรียน ชุด การจัดสวนภาค
แบบขึ้น รายวิชา ง20246 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม ตามเกณฑ์
80/80 จากการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 33 คน

| นักเรียน คนที่ | เอกสารประกอบการเรียน | | | | | คะแนนรวม ระหว่างเรียน (60 คะแนน) | คะแนนทดสอบ หลังเรียน (40 คะแนน) |
|-------------------|----------------------|----------|----------|----------|----------|--|---|
| | ชุดที่ 1 | ชุดที่ 2 | ชุดที่ 3 | ชุดที่ 4 | ชุดที่ 5 | | |
| | 10 | 20 | 10 | 10 | 10 | | |
| 1 | 8 | 15 | 8 | 9 | 7 | 47 | 32 |
| 2 | 9 | 17 | 8 | 7 | 8 | 49 | 37 |
| 3 | 8 | 16 | 7 | 8 | 7 | 46 | 35 |
| 4 | 7 | 18 | 9 | 9 | 9 | 53 | 38 |
| 5 | 9 | 16 | 7 | 7 | 8 | 47 | 33 |
| 6 | 9 | 18 | 9 | 10 | 9 | 56 | 35 |
| 7 | 9 | 17 | 8 | 9 | 7 | 50 | 37 |
| 8 | 8 | 18 | 9 | 10 | 8 | 54 | 28 |
| 9 | 8 | 15 | 9 | 9 | 9 | 51 | 31 |
| 10 | 7 | 16 | 8 | 8 | 7 | 46 | 34 |
| 11 | 8 | 16 | 9 | 7 | 9 | 49 | 37 |
| 12 | 9 | 15 | 8 | 9 | 8 | 49 | 31 |

| | | | | | | | |
|----|---|----|----|---|----|----|----|
| 13 | 7 | 13 | 7 | 7 | 10 | 44 | 30 |
| 14 | 9 | 16 | 9 | 9 | 9 | 52 | 32 |
| 15 | 7 | 18 | 10 | 9 | 9 | 53 | 32 |
| 16 | 8 | 17 | 9 | 9 | 9 | 52 | 36 |
| 17 | 9 | 15 | 8 | 7 | 7 | 46 | 30 |
| 18 | 8 | 16 | 9 | 8 | 9 | 50 | 36 |
| 19 | 7 | 16 | 8 | 7 | 8 | 46 | 33 |
| 20 | 8 | 18 | 9 | 8 | 10 | 53 | 37 |
| 21 | 8 | 13 | 7 | 7 | 9 | 44 | 28 |
| 22 | 9 | 18 | 8 | 7 | 8 | 50 | 35 |
| 23 | 9 | 15 | 9 | 8 | 9 | 50 | 28 |
| 24 | 8 | 17 | 7 | 9 | 9 | 50 | 32 |
| 25 | 7 | 16 | 8 | 8 | 7 | 46 | 30 |
| 26 | 9 | 17 | 8 | 7 | 7 | 48 | 34 |
| 27 | 7 | 15 | 7 | 7 | 8 | 44 | 32 |

ตารางที่ 7 (ต่อ)

| นักเรียน คนที่ | เอกสารประกอบการเรียน | | | | | คะแนนรวม ระหว่างเรียน (60 คะแนน) | คะแนนทดสอบ หลังเรียน (40 คะแนน) |
|-------------------|----------------------|----------|----------|----------|----------|--|---|
| | ชุดที่ 1 | ชุดที่ 2 | ชุดที่ 3 | ชุดที่ 4 | ชุดที่ 5 | | |
| | 10 | 20 | 10 | 10 | 10 | | |
| 28 | 8 | 18 | 8 | 8 | 8 | 50 | 30 |
| 29 | 7 | 14 | 8 | 8 | 7 | 44 | 33 |
| 30 | 9 | 17 | 8 | 9 | 6 | 49 | 34 |
| 31 | 7 | 13 | 7 | 8 | 7 | 42 | 32 |
| 32 | 8 | 16 | 6 | 8 | 8 | 46 | 36 |
| 33 | 7 | 13 | 7 | 6 | 6 | 39 | 29 |
| รวม | 265 | 528 | 266 | 266 | 266 | 1591 | 1087 |
| \bar{X} | 8.28 | 16.50 | 8.31 | 8.31 | 8.31 | 49.72 | 33.97 |
| ร้อยละ | 82.81 | 82.50 | 83.13 | 83.13 | 83.13 | 82.86 | 84.92 |

| | | | | | | | |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| S.D. | 0.96 | 1.74 | 0.86 | 1.03 | 0.93 | 3.53 | 3.04 |
| C.V. | 11.57 | 10.55 | 10.33 | 12.39 | 11.20 | 7.10 | 8.96 |

จากตารางที่ 7 จะเห็นว่า ผลการวิเคราะห์คะแนนระหว่างเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยเอกสารประกอบการเรียน ชุด การจัดสวนถาดแบบขั้น รายวิชา ง20246 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม จากการทดลองกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 33 คน พบว่า ร้อยละค่าเฉลี่ยโดยรวมของคะแนนระหว่างเรียนของนักเรียนเท่ากับ 82.86 (E_1) ซึ่งมีค่ามากกว่าเกณฑ์ 80/80 ถ้าพิจารณาเป็นรายชุดของเอกสารประกอบการเรียน พบว่า เอกสารประกอบการเรียนแต่ละชุดมีร้อยละค่าเฉลี่ยมากกว่าเกณฑ์ 80/80 ทุกชุด และ ค่าสัมประสิทธิ์ของการกระจาย (C.V.) ของเอกสารประกอบการเรียนแต่ละชุดมีค่าอยู่ระหว่าง 10.33 ถึง 12.39 แสดงว่า กระบวนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เอกสารประกอบการเรียนมีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ดี

ส่วนผลการวิเคราะห์คะแนนจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยเอกสารประกอบการเรียน ชุด การจัดสวนถาดแบบขั้น รายวิชา ง20246 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม พบว่า ร้อยละค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียน เท่ากับ 84.92 (E_2) มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 33.97 (\bar{X}) มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.04 (S.D.) มีค่าสัมประสิทธิ์ของการกระจาย (C.V.) เท่ากับ 8.96 แสดงว่า ประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการเรียน รายวิชา ง20246 การจัดสวนถาดแบบขั้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าเท่ากับ 82.86/84.92 (E_1/ E_2) ซึ่งมีค่ามากกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 80/80

ตารางที่ 8 แสดงค่าดัชนีประสิทธิผลของเอกสารประกอบการเรียน ชุด การจัดสวนถาดแบบขั้น รายวิชา ง20246 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม จากการทดลองหาประสิทธิภาพแบบเดี่ยว กลุ่มย่อย กลุ่มใหญ่และการทดลองจากกลุ่มตัวอย่าง

| การทดลอง | จำนวนคน | ก่อนเรียน (40) | หลังเรียน (40) | ค่าดัชนีประสิทธิผล E.I. | ร้อยละ |
|---------------|---------|-------------------|-------------------|-------------------------|--------|
| แบบเดี่ยว | 3 | 25.67 | 33.33 | 0.53 | 53 |
| แบบกลุ่มย่อย | 9 | 26.22 | 34.78 | 0.62 | 62 |
| แบบกลุ่มใหญ่ | 25 | 24.96 | 33.00 | 0.53 | 53 |
| กลุ่มตัวอย่าง | 33 | 24.44 | 33.97 | 0.61 | 61 |

จากตารางที่ 8 พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลของเอกสารประกอบการเรียน ชุด การจัดสวนภาคแบบขั้น รายวิชา ง20246 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม จากการทดลองหาประสิทธิผลแบบเดี่ยว มีค่า E.I. เท่ากับ 0.53 หรือ ร้อยละ 53 แล้วนำมาทดลองแบบกลุ่มย่อย พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผล มีค่า E.I. เท่ากับ 0.62 หรือ ร้อยละ 62 และเมื่อปรับปรุงแก้ไขเอกสารประกอบการเรียนแล้ว นำมาทดลองแบบกลุ่มใหญ่ พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผล E.I. มีค่าเท่ากับ 0.53 หรือ ร้อยละ 53 และเมื่อปรับปรุงแก้ไขเอกสารประกอบการเรียนเรียบร้อยสมบูรณ์แล้ว นำมาทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผล E.I. มีค่าเท่ากับ 0.61 หรือ ร้อยละ 61 แสดงให้เห็นว่าเอกสารประกอบการเรียน ชุด การจัดสวนภาคแบบขั้น รายวิชา ง20246 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม มีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้และเป็นที่น่าพอใจ คือมีค่าดัชนีประสิทธิผล E.I. มากกว่า 0.50 หรือ มากกว่า ร้อยละ 50

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 80 และเปรียบเทียบคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยเอกสารประกอบการเรียน ชุด การจัดสวนภาคแบบขั้น รายวิชา ง20246 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม

จากการดำเนินการทดลองใช้เอกสารประกอบการเรียน ชุด การจัดสวนภาคแบบขั้น รายวิชา ง20246 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม โดยนำไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 33 คน ในปีการศึกษา 2560 เพื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 80 และเปรียบเทียบคะแนนการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียน ได้ผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 9 - 11

ตารางที่ 9 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดสอบหลังเรียนด้วยเอกสารประกอบการเรียน ชุด การจัดสวนภาคแบบขั้น รายวิชา ง20246 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม กับเกณฑ์ ร้อยละ 80

| ผลการทดสอบ | กลุ่มตัวอย่าง | คะแนนเต็ม | \bar{X} | S.D. | t คำนวณ | t ตาราง | p-value |
|----------------|---------------|-----------|-----------|------|---------|---------|---------|
| เกณฑ์ร้อยละ 80 | 33 คน | 40 | 32.00 | 3.04 | 3.660* | 1.698 | 0.001 |
| คะแนนหลัง | 33 คน | 40 | 33.97 | | | | |

| | | | | | | | |
|-------|--|--|--|--|--|--|--|
| เรียน | | | | | | | |
|-------|--|--|--|--|--|--|--|

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t_{.05, 32} = 1.698$)

จากตารางที่ 9 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยเอกสารประกอบการเรียน ชุด การจัดสวนถาดแบบขึ้น รายวิชา ง20246 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า เอกสารประกอบการเรียน ชุด การจัดสวนถาดแบบขึ้น รายวิชา ง20246 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

ตารางที่ 10 แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยเอกสารประกอบการเรียน ชุด การจัดสวนถาดแบบขึ้น รายวิชา ง20246 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม ปีการศึกษา 2560 จำนวน 33 คน

| คนที่ | คะแนนก่อนเรียน (40 คะแนน) | คะแนนหลังเรียน (40 คะแนน) | D | D ² |
|-------|------------------------------|------------------------------|-----|----------------|
| 1 | 28 | 32 | -4 | 16 |
| 2 | 23 | 37 | -14 | 196 |
| 3 | 22 | 35 | -13 | 169 |
| 4 | 26 | 38 | -12 | 144 |
| 5 | 21 | 33 | -12 | 144 |
| 6 | 24 | 35 | -11 | 121 |
| 7 | 18 | 37 | -19 | 361 |
| 8 | 23 | 28 | -5 | 25 |
| 9 | 26 | 31 | -5 | 25 |
| 10 | 19 | 34 | -15 | 225 |

ตารางที่ 10 (ต่อ)

| คนที่ | คะแนนก่อนเรียน | คะแนนหลังเรียน | D | D ² |
|-------|----------------|----------------|---|----------------|
|-------|----------------|----------------|---|----------------|

| | (40 คะแนน) | (40 คะแนน) | | |
|-----------|------------|------------|--------|--------|
| 11 | 24 | 37 | -13 | 169 |
| 12 | 26 | 31 | -5 | 25 |
| 13 | 16 | 30 | -14 | 196 |
| 14 | 23 | 32 | -9 | 81 |
| 15 | 28 | 32 | -4 | 16 |
| 16 | 30 | 36 | -6 | 36 |
| 17 | 20 | 30 | -10 | 100 |
| 18 | 25 | 36 | -11 | 121 |
| 19 | 27 | 33 | -6 | 36 |
| 20 | 23 | 37 | -14 | 196 |
| 21 | 26 | 28 | -2 | 4 |
| 22 | 21 | 35 | -14 | 196 |
| 23 | 22 | 28 | -6 | 36 |
| 24 | 26 | 32 | -6 | 36 |
| 25 | 25 | 30 | -5 | 25 |
| 26 | 28 | 34 | -6 | 36 |
| 27 | 20 | 32 | -12 | 144 |
| 28 | 17 | 30 | -13 | 169 |
| 29 | 20 | 33 | -13 | 169 |
| 30 | 28 | 34 | -6 | 36 |
| 31 | 22 | 32 | -10 | 100 |
| 32 | 26 | 36 | -10 | 100 |
| 33 | 17 | 29 | -12 | 144 |
| รวม | 782 | 1,087 | -305 | 3,453 |
| \bar{X} | 24.44 | 33.97 | -9.53 | 107.91 |
| ร้อยละ | 61.09 | 84.92 | -23.83 | 269.77 |
| S.D. | 3.55 | 3.04 | | |
| C.V. | 14.52 | 8.95 | | |

ตารางที่ 11 แสดงผลการเปรียบเทียบความต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้เอกสารประกอบการเรียน ชุด การจัดสวนถาดแบบขึ้น รายวิชา ง20246 สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม

| รายการ | n | \bar{X} | S.D. | \bar{D} | t คำนวณ | t ตาราง | p |
|-----------|----|-----------|------|-----------|----------|---------|-------|
| ก่อนเรียน | 33 | 24.44 | 3.55 | -9.53 | -12.848* | 1.698 | 0.000 |
| หลังเรียน | 33 | 33.97 | 3.04 | | | | |

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t_{.05, 32} = 1.698$)

จากตารางที่ 10 และ 11 จะเห็นว่า คะแนนก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 24.44 คะแนน, S.D. เท่ากับ 3.55 คะแนน ส่วนคะแนนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 33.97 คะแนน, S.D. เท่ากับ 3.04 คะแนน เมื่อทดสอบความแตกต่างด้วยสถิติทดสอบที (t-test) พบว่า ค่า t ที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 12.848 ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า t ที่ได้จากการเปิดตาราง ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.698 หรือ ค่า p (p-value) มีค่าเท่ากับ $0.000/2 = 0.000$ ซึ่งน้อยกว่า .05 บ่งชี้ว่าค่าเฉลี่ยของผลต่างของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและคะแนนทดสอบหลังเรียนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่ค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน แสดงว่าการสอนโดยใช้เอกสารประกอบการเรียน ชุด การจัดสวนถาดแบบขึ้น รายวิชา ง20246 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้น

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการเรียน รายวิชา ง20246 การจัดสวนถาดแบบขึ้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม

จากการดำเนินการทดลองใช้เอกสารประกอบการเรียน ชุด การจัดสวนถาดแบบขึ้น รายวิชา ง20246 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม โดยนำไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 33 คน ในปีการศึกษา 2560 เพื่อวิเคราะห์หาระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการเรียน ชุด การจัดสวนถาดแบบขึ้น รายวิชา ง20246 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม ได้ผลการวิเคราะห์ ดังตารางที่ 12 - 13

ตารางที่ 12 แสดงผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการเรียน รายวิชา ชุด การจัดสวนถาดแบบขึ้น รายวิชา ง20246 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม ปีการศึกษา 2560 จำนวน 33 คน

| ข้อที่ | รายการประเมิน | \bar{X} | S.D. | ระดับความพึงพอใจ |
|--------|---|-----------|------|------------------|
| 1 | เนื้อหาที่เรียนมีระดับความยากง่ายที่เหมาะสม | 4.56 | 0.67 | มากที่สุด |
| 2 | เนื้อหาที่เรียนน่าสนใจ | 4.44 | 0.62 | มาก |
| 3 | เนื้อหาที่เรียนไม่มีความสับสน | 4.59 | 0.61 | มากที่สุด |
| 4 | เนื้อหาที่เรียนเหมาะสมกับเวลาที่เรียน | 4.41 | 0.67 | มาก |
| 5 | เนื้อหาที่เรียนมีประโยชน์ต่อผู้เรียน | 4.38 | 0.75 | มาก |
| 6 | ความพึงพอใจโดยรวมต่อเนื้อหาการเรียนการสอนของผู้เรียน | 4.47 | 0.67 | มาก |
| 7 | นักเรียนได้มีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นในกิจกรรมการเรียนการสอน | 4.34 | 0.79 | มาก |
| 8 | ผู้สอนมีวิธีการสอนที่หลากหลายนักเรียนได้ฝึกปฏิบัติจริง | 4.72 | 0.52 | มากที่สุด |
| 9 | นักเรียนสนใจศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองในกิจกรรมการเรียนการสอน | 4.38 | 0.71 | มาก |
| 10 | กิจกรรมที่สอนมีความเหมาะสมกับเวลา | 4.50 | 0.67 | มาก |
| 11 | กิจกรรมที่สอนมีความเหมาะสมกับวัยของนักเรียน | 4.69 | 0.47 | มากที่สุด |
| 12 | ความพึงพอใจโดยรวมต่อกิจกรรมการเรียนการสอน | 4.66 | 0.65 | มากที่สุด |
| 13 | สื่อการเรียนการสอนมีความน่าสนใจ | 4.41 | 0.71 | มาก |
| 14 | สื่อการเรียนการสอนมีหลากหลายชนิด | 4.53 | 0.51 | มากที่สุด |
| 15 | นักเรียนได้รับความรู้จากสื่อการเรียนการสอน | 4.56 | 0.56 | มากที่สุด |
| 16 | ผู้สอนใช้สื่อการเรียนการสอนได้อย่างสะดวก | 4.75 | 0.57 | มากที่สุด |
| 17 | นักเรียนมีส่วนร่วมในการใช้สื่อการเรียนการสอน | 4.59 | 0.50 | มากที่สุด |

| | | | | |
|-----------|--|------|------|-----------|
| 18 | ความพึงพอใจโดยรวมต่อสื่อการเรียนการสอน | 4.66 | 0.65 | มากที่สุด |
| รวมเฉลี่ย | | 4.54 | 0.15 | มากที่สุด |

จากตารางที่ 12 จะเห็นว่า จากการดำเนินการทดลองใช้เอกสารประกอบการเรียน ชุด การจัดสวนถาดแบบขึ้น รายวิชา ง20246 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม โดยนำไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับนักเรียน จำนวน 33 คน ในปีการศึกษา 2560 พบว่า ระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการเรียน รายวิชา ง20246 การจัดสวนถาดแบบขึ้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม ในภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{X} = 4.54$, S.D. = 0.15) ถ้าพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีข้อคำถามที่อยู่ในระดับมากที่สุด มีจำนวน 10 ข้อ คือ ข้อที่ 16 ผู้สอนใช้สื่อการเรียนการสอนได้อย่างสะดวก ($\bar{X} = 4.75$, S.D. = 0.57), ข้อที่ 8 ผู้สอนมีวิธีการสอนที่หลากหลายนักเรียนได้ฝึกปฏิบัติจริง ($\bar{X} = 4.72$, S.D. = 0.52), ข้อที่ 11 กิจกรรมที่สอนมีความเหมาะสมกับวัยของนักเรียน ($\bar{X} = 4.69$, S.D. = 0.47), ข้อที่ 18 ความพึงพอใจโดยรวมต่อสื่อการเรียนการสอน ($\bar{X} = 4.66$, S.D. = 0.65) ข้อที่ 12 ความพึงพอใจโดยรวมต่อกิจกรรมการเรียนการสอน ($\bar{X} = 4.66$, S.D. = 0.65), ข้อที่ 3 เนื้อหาที่เรียนไม่มีความสับสน ($\bar{X} = 4.59$, S.D. = 0.61), ข้อที่ 17 นักเรียนมีส่วนร่วมในการใช้สื่อการเรียนการสอน ($\bar{X} = 4.59$, S.D. = 0.50), ข้อที่ 1 เนื้อหาที่เรียนมีระดับความยากง่ายที่เหมาะสม ($\bar{X} = 4.56$, S.D. = 0.67) ข้อที่ 15 นักเรียนได้รับความรู้จากสื่อการเรียนการสอน ($\bar{X} = 4.56$, S.D. = 0.56) และข้อที่ 14 สื่อการเรียนการสอนมีหลากหลายชนิด ($\bar{X} = 4.53$, S.D. = 0.51) ตามลำดับ

ส่วนข้อคำถามที่มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับ มาก คือ ข้อที่ 10 กิจกรรมที่สอนมีความเหมาะสมกับเวลา ($\bar{X} = 4.50$, S.D. = 0.67), ข้อที่ 6 ความพึงพอใจโดยรวมต่อเนื้อหาการเรียนการสอนของผู้เรียน ($\bar{X} = 4.47$, S.D. = 0.67), ข้อที่ 2 เนื้อหาที่เรียนน่าสนใจ ($\bar{X} = 4.44$, S.D. = 0.62), ข้อที่ 4 เนื้อหาที่เรียนเหมาะสมกับเวลาที่เรียน ($\bar{X} = 4.41$, S.D. = 0.67), ข้อที่ 13 สื่อการเรียนการสอนมีความน่าสนใจ ($\bar{X} = 4.41$, S.D. = 0.71), ข้อที่ 5 เนื้อหาที่เรียนมีประโยชน์ต่อผู้เรียน ($\bar{X} = 4.38$, S.D. = 0.75), ข้อที่ 9 นักเรียนสนใจศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองในกิจกรรมการเรียนการสอน ($\bar{X} = 4.38$, S.D. = 0.71) และข้อที่ 7 นักเรียนได้มีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นในกิจกรรมการเรียนการสอน ($\bar{X} = 4.34$, S.D. = 0.79) ตามลำดับ

ตารางที่ 13 แสดงผลการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการเรียน ชุด การจัดสวนถาดแบบขึ้น รายวิชา ง20246 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม

| เกณฑ์ | R_{xx} | \bar{X} | S.D. | n | df | t | p-value |
|-------|----------|-----------|------|----|----|---------|---------|
| 3.50 | 0.8874 | 4.54 | 0.15 | 33 | 31 | 39.244* | 0.000 |

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t_{.05, 32} = 1.698$)

จากตารางที่ 13 ผลการทดสอบสมมติฐานด้วยการทดสอบที่ (t - test) จะเห็นว่า มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.54 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.15 คะแนน และแบบวัดความพึงพอใจมีความเชื่อมั่น 0.8874 หรือ 88.74 % ผลการทดสอบค่าที่ (t-test) เท่ากับ 39.244 ซึ่งมากกว่า ค่าที่ (t-test) ที่เปิดจากตาราง ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.698 และค่า p - value เท่ากับ 0.000 มีค่าน้อยกว่า 0.05 แสดงว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยเอกสารประกอบการเรียน ชุด การจัดสวนถาดแบบชื้น รายวิชา ง20246 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม อยู่ในระดับมากที่สุด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาเอกสารประกอบการเรียน ชุด การจัดสวนถาดแบบขึ้น รายวิชา ง20246 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38 ให้มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 และศึกษาดัชนีประสิทธิผลของเอกสารประกอบการเรียน เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การจัดสวนถาดแบบขึ้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยเอกสารประกอบการเรียน และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้เอกสารประกอบการเรียน

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 33 คน และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 33 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ เอกสารประกอบการเรียน ชุด การจัดสวนถาดแบบขึ้น รายวิชา ง20246 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งมีค่าความยาก (P) ระหว่าง .42 - .88 ค่าอำนาจจำแนก (r) .25 - .58 และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (r_{tt}) เท่ากับ .88 และแบบสอบถาม ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้เอกสารประกอบการเรียน ชุด การจัดสวนถาดแบบขึ้น รายวิชา ง20246 ซึ่งมีค่าอำนาจจำแนก ระหว่าง .29 - .86 ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ .88

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ สถิติพื้นฐาน ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานค่าประสิทธิภาพ (E_1/E_2) ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) และการทดสอบที่ t -test (Paired - Samples T - Test)

1. สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเพื่อพัฒนาเอกสารประกอบการเรียน ชุด การจัดสวนถาดแบบขึ้น รายวิชา ง20246 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 38 สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1.1 เอกสารประกอบการเรียน รายวิชา ง20246 การจัดสวนภาคแบบขึ้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.86/84.92 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ คือ 80/80 และมีค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) เท่ากับ 0.61 ซึ่งมากกว่า 0.50 แสดงว่า หลังการจัดกิจกรรมการเรียน การสอนโดยใช้เอกสารประกอบการเรียน ชุด การจัดสวนภาคแบบขึ้น รายวิชา ง20246 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม ส่งผลให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 61

1.2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชุด การจัดสวนภาคแบบขึ้น รายวิชา ง20246 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม ปีการศึกษา 2560 โดยใช้เอกสารประกอบการเรียน เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80 พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่ร้อยละค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 80 และผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า คะแนนจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและคะแนนทดสอบหลังเรียนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 โดยที่ค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน

1.3 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการเรียน ชุด การจัดสวนภาคแบบขึ้น รายวิชา ง20246 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม ปีการศึกษา 2560 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้เอกสารประกอบการเรียน อยู่ในระดับ มากที่สุด

2. อภิปรายผล

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาเอกสารประกอบการเรียน ชุด การจัดสวนภาคแบบขึ้น รายวิชา ง20246 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38 ปีการศึกษา 2560 ในการอภิปรายผลแบ่งออกเป็น 3 ประเด็น ได้แก่ ประเด็นแรกเกี่ยวกับประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการเรียน ประเด็นที่สองเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยใช้เอกสารประกอบการเรียน และประเด็นที่สามเกี่ยวกับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรม การเรียนการสอนโดยใช้เอกสารประกอบการเรียน ดังที่จะนำมาอภิปรายผลตามลำดับดังนี้

1. การพัฒนาและหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการเรียน ชุด การจัดสวนภาคแบบขึ้น รายวิชา ง20246 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 5 ชุด พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมี

ความคิดเห็นว่า มีความเหมาะสมมาก ซึ่งมีค่าดัชนีความสอดคล้องโดยรวมเท่ากับ 0.95 และมีผลการหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการเรียนในภาพรวมเท่ากับ 82.86/84.92 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80 และมีค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) เท่ากับ 0.61 ซึ่งมากกว่า 0.50 แสดงว่าหลังการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้เอกสารประกอบการเรียน ชุด การจัดสวนถาดแบบชั้นรายวิชา ง20246 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม ส่งผลให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 61 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย ที่ปรากฏผลเช่นนี้เนื่องจากผู้ศึกษาได้ดำเนินการพัฒนาเอกสารประกอบการเรียน ตามหลักการและขั้นตอน ได้แก่ การวิเคราะห์และสังเคราะห์แนวคิดการสร้างเอกสารประกอบการเรียน โดยการเริ่มตั้งแต่มีจุดมุ่งหมายในการศึกษาและการฝึกปฏิบัติเริ่มจากง่ายไปยาก มีภาพประกอบและสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง เนื้อหา แผนการจัดการเรียนรู้ แบบกิจกรรมฝึกปฏิบัติ ใบงาน แบบฝึกหัด สื่อประกอบเอกสารประกอบการเรียน เทคนิคการถ่ายทอดเนื้อหาของบทเรียน และการประเมินผล อันส่งผลให้เอกสารประกอบการเรียนมีลักษณะรูปเล่มสวยงาม น่าสนใจ มีคำชี้แจงในการใช้ชัดเจนเข้าใจง่าย ภาพประกอบมีความเหมาะสม เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาวิชาเป็นไปตามขั้นตอนเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก เหมาะสมกับระดับความสามารถของนักเรียน กิจกรรมการเรียน การวัดผลและประเมินผล สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ มีการวัดผลและการประเมินผลที่หลากหลาย วัดได้ครอบคลุมเนื้อหา ขนาดตัวอักษรและรูปแบบการพิมพ์ถูกต้องตามหลักวิชาการ องค์ประกอบของแบบฝึกปฏิบัติ มีความเหมาะสม ส่งผลให้เอกสารประกอบการเรียนเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่มีความเหมาะสมในการนำไปใช้ จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ตอบสนองทักษะด้านการฝึกปฏิบัติ เพราะเอกสารประกอบการเรียน เรื่อง การจัดสวนถาดแบบชั้น มีการสร้างโดยอาศัยหลักการและทฤษฎีการศึกษาหลายอย่างเข้ามาช่วย ได้แก่ การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ หลักการวิเคราะห์ และหลักทฤษฎีทักษะปฏิบัติงานเข้ามาช่วย ซึ่งสอดคล้องกับ สุภาพร สิงห์ทอง (2550 : 73) ที่กล่าวไว้ว่า จากการศึกษาการสร้างเอกสารประกอบการเรียนรู้ วิชางานเกษตร (ง 40141) เรื่อง ไม้ดอกไม้ประดับ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนท่าคันโทวิทยาคาร จังหวัดกาฬสินธุ์ ผลการวิจัย พบว่า ประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการเรียนรู้วิชางานเกษตร (ง 40141) เรื่อง ไม้ดอกไม้ประดับ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมี ประสิทธิภาพเท่ากับ 82.33/87.65 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 80/80 แสดงว่า เอกสารประกอบการเรียนมีประสิทธิภาพ สามารถนำไปใช้ได้ เนื่องจากเอกสารประกอบการเรียนที่ครูสร้างขึ้นเองนี้ สามารถสร้างให้เหมาะสมกับจุดประสงค์ในการสอน โดยคำนึงถึงความยากง่าย และสามารถวัดผลความก้าวหน้าทางทักษะ การเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นการเก็บจากความสามารถอย่างแท้จริงและ กระบวนการใช้ในปัจจุบัน เป็นการนำหลักสำคัญและความรู้ทางการปฏิบัติมาใช้ คือ การวัดผลที่นำมาประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ และยังสามารถสอดคล้องกับ ชัยวัฒน์

ญานสว่าง (2554 : 72) ได้กล่าวไว้ว่าประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการเรียนเรื่อง เกษตรอินทรีย์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี จากผลการวิจัยพบว่า เอกสารประกอบการเรียนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 91.29/92.08 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ว่า เอกสารประกอบการเรียนเรื่อง เกษตรอินทรีย์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 โรงเรียนศรีมงคลวิทย์วิทยา อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยเอกสารประกอบการเรียน ชุด การจัดสวนถาดแบบขึ้น รายวิชา ง20246 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38 ปีการศึกษา 2560 เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80 พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่ร้อยละค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 80 และผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า คะแนนจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและคะแนนทดสอบหลังเรียนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่ค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับชัยวัฒน์ ญานสว่าง (2559 : 72 - 73) ได้กล่าวไว้ว่าประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการเรียนเรื่อง เกษตรอินทรีย์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี พบว่า หลังการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้เอกสารประกอบการเรียน เรื่อง เกษตรอินทรีย์ นักเรียนมีการพัฒนาการเรียนรู้อย่างเพิ่มขึ้นโดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และมีคะแนนเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้เป็นเพราะเอกสารประกอบการเรียนเรื่อง เกษตรอินทรีย์ เป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่มีความเหมาะสมในการนำไปใช้ จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ตอบสนองทักษะ ด้านการฝึกปฏิบัติ แก้ปัญหาการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองเพราะเอกสารประกอบการเรียนเรื่อง เกษตรอินทรีย์ มีการสร้างโดยอาศัยหลักการและทฤษฎีการศึกษาหลายอย่างเข้ามาช่วย ได้แก่ การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และหลักทฤษฎีทักษะปฏิบัติงานเข้ามาช่วย สอดคล้องกับงานวิจัยของละมัยรักษ์ ก้องเกรียงไกร (2552) ได้ศึกษาผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 6 ห้องเรียน หลังเรียนด้วยเอกสารประกอบการเรียน ด้วยชุดการฝึกทักษะอาชีพในชุมชน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี วิชางานประดิษฐ์ (ง31101) พบว่า ทุกห้องมีคะแนนคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน สูงกว่าคะแนนเฉลี่ย ก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ที่ปรากฏผลเช่นนี้เนื่องจาก เอกสารประกอบการเรียนทำให้ ผู้เรียนได้มีโอกาสฝึกฝน และทำซ้ำได้ด้วยตนเอง ประกอบกับเอกสารประกอบการเรียน การจัดสวนถาดแบบขึ้น มีความน่าสนใจทั้งเนื้อหาและภาพประกอบ รวมทั้งกิจกรรมฝึกปฏิบัติในแต่ละชุดของเอกสารประกอบการเรียนที่ไม่ยากเกินไปสำหรับนักเรียนระดับชั้น

มัธยมศึกษาปีที่ 3 ดังนั้น การใช้เอกสารประกอบการเรียน จึงมีส่วนช่วยให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดสวนถาดแบบขึ้นมากยิ่งขึ้น

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการเรียน ชุด การจัดสวนถาดแบบขึ้น รายวิชา ง20246 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38 ปีการศึกษา 2560 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้เอกสารประกอบการเรียน อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.54$) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เพราะนักเรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนด้วยเอกสารประกอบ การเรียน เรื่อง การจัดสวนถาดแบบขึ้น เป็นการเปลี่ยนบรรยากาศในการจัดการเรียนการสอน นักเรียนมีความสุขสนุกสนานกับกิจกรรมการเรียนการสอน มีอิสระในการศึกษาบทเรียน นักเรียนมีความกระตือรือร้น ในการเรียนทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ เนื้อหาในเอกสารประกอบการเรียนมีการแบ่งทำงานเป็นกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและความร่วมมือ ในกิจกรรมการเรียนการสอน นักเรียนให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี โดยตั้งใจทำแบบกิจกรรมฝึกปฏิบัติ แบบฝึกหัด จากเอกสารประกอบการเรียนและแบบทดสอบ ส่งผลให้นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้เอกสารประกอบการเรียน การจัดสวนถาดแบบขึ้น อยู่ในระดับมากที่สุด อีกทั้งผู้สอนใช้สื่อการเรียนการสอนได้อย่างสะดวก ผู้สอนมีวิธีการสอนที่หลากหลายนักเรียนได้ฝึกปฏิบัติจริง กิจกรรมที่สอนมีความเหมาะสมกับวัยของนักเรียน เนื้อหาที่เรียนไม่มีความสับสน นักเรียนมีส่วนร่วมในการใช้สื่อการเรียนการสอน เนื้อหาที่เรียนมีระดับความยากง่ายที่เหมาะสม นักเรียนได้รับความรู้จากสื่อการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน มีหลากหลายชนิด ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ กิติมา ปรีดีติลล (2529 : 321) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกพึงพอใจที่มีต่อองค์ประกอบและสิ่งจูงใจในด้านต่าง ๆ ของงานและผู้ปฏิบัติงานนั้น ได้รับการตอบสนองความต้องการและความพึงพอใจเป็นองค์ประกอบสำคัญสำหรับกิจกรรมต่าง ๆ ด้วย เมื่อมีความพึงพอใจที่จะทำงานแล้ว กิจกรรมต่าง ๆ ที่ว่านั้น ย่อมประสบผล หากขาดเสียซึ่งความพอใจแล้ว กิจกรรมงานที่ว่านั้นย่อมประสบอุปสรรคแต่แรกเริ่ม

3. ข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาเอกสารประกอบการเรียน ชุด การจัดสวนถาดแบบขึ้น รายวิชา ง20246 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38 ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

3.1 ข้อเสนอแนะทั่วไป

3.1.1 ควรศึกษากระบวนการขั้นตอนต่าง ๆ ในการสร้างเอกสารประกอบการเรียน ควรมีการวางแผนล่วงหน้าเพื่อจะได้เก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้

3.1.2 จากผลการวิจัยพบว่าเอกสารประกอบการเรียน การจัดสวนถาดแบบขึ้น เมื่อดำเนินการทดลองมีรายละเอียดที่ต้องศึกษาก่อนการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน ดังนั้น ก่อนการใช้เอกสารประกอบการเรียน เพื่อให้การเรียนการสอนเป็นไปตามวัตถุประสงค์ ครูต้องเตรียมความพร้อมในเรื่องต่าง ๆ เกี่ยวกับบทเรียนก่อน โดยศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้ เตรียมใบงาน และใบความรู้พร้อมศึกษาข้อมูลล่วงหน้า เพื่อให้คำแนะนำนักเรียนขณะปฏิบัติกิจกรรม รวมถึงการจัดโต๊ะเรียนในห้องเรียนหรือนอกห้องเรียน โดยจัดโต๊ะให้ครูสามารถเดินดูนักเรียนได้ทั้งห้อง จะช่วยทำให้กิจกรรมการเรียนการสอนและการใช้เอกสารประกอบการเรียนได้ผลดียิ่งขึ้น

3.1.3 ผลการวิจัยพบว่าขณะดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน ครูต้องมีบทบาทในการให้ความช่วยเหลือนักเรียนที่ไม่เข้าใจระหว่างการใช้เอกสารประกอบการเรียน ชุด การจัดสวนถาดแบบขึ้น อาจพบอุปสรรค ครูผู้สอนต้องคอยชี้แนะหรืออธิบายช่วยเหลือนักเรียนตลอดเวลาการเรียนการสอนอาจเกินเวลาที่กำหนด อาจต้องใช้เวลาแนะนำ อธิบาย หรือยกตัวอย่างเพิ่มเติมซึ่งครูอาจยืดหยุ่นได้ตามความเหมาะสม หรืออาจต้องใช้เวลาในห้องเรียนในการแก้ไขปัญหาให้คำแนะนำนักเรียนเป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม

3.1.4 ผลการวิจัยพบว่านักเรียนให้ความสนใจเนื้อเรื่องที่น่าสนใจเอกสารประกอบการเรียนเรื่อง การจัดสวนถาดแบบขึ้น ดังนั้นการเลือกเนื้อหาที่น่าสนใจเอกสารประกอบการเรียนควรเป็นเรื่องที่อยู่ในความสนใจของนักเรียน เนื้อเรื่องในแต่ละชุดควรเป็นเรื่องที่นักเรียนสามารถนำไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน เพราะจะทำให้เกิดความรู้สึกกระตือรือร้นในการเรียนเพิ่มขึ้น

3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

3.2.1 ควรมีการพัฒนาเอกสารประกอบการเรียนให้มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้นโดยจัดทำในเนื้อหาอื่น ๆ ที่นักเรียนไม่เข้าใจหรือเนื้อหาที่เป็นนามธรรม

3.2.2 ควรมีการเปรียบเทียบระหว่างการสอนโดยใช้เอกสารประกอบการเรียนเรื่อง การจัดสวนถาดแบบขึ้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี กับวิธีการสอนอื่น ๆ ในเนื้อหาเดียวกัน

3.2.3 ควรมีการสร้างเอกสารประกอบการเรียนในเนื้อหาอื่น ๆ และในระดับชั้นอื่น ๆ โดยเฉพาะเนื้อหาที่สำคัญ และควรมีการศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนโดยใช้เอกสารประกอบการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี