

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัย ได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องนำเสนอตามลำดับดังนี้

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
 - 1.1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
 - 1.2 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้
 - 1.3 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้
 - 1.4 เกณฑ์การวัดและประเมินผลการเรียน
2. การวัดภาคปฏิบัติ
 - 2.1 ความหมายของการวัดภาคปฏิบัติ
 - 2.2 ประเภทของการวัดภาคปฏิบัติ
 - 2.3 เครื่องมือวัดภาคปฏิบัติ
 - 2.4 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดภาคปฏิบัติ
 - 2.5 ข้อดีและข้อเสียของเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติ
 - 2.6 เกณฑ์การให้คะแนน
 - 2.7 ขั้นตอนในการสร้างเกณฑ์การให้คะแนน
 - 2.8 วิธีการสร้างเกณฑ์การประเมิน 4 วิธี
 - 2.9 การหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดภาคปฏิบัติ
 - 2.10 ความเชื่อมั่นของผู้ประเมิน
 - 2.11 ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินภาคปฏิบัติ
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 3.1 ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 3.2 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 3.3 การหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 3.4 คุณลักษณะที่ดีในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
4. การวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์
 - 4.1 ความหมายของคุณลักษณะอันพึงประสงค์
 - 4.2 ความสำคัญของคุณลักษณะอันพึงประสงค์
 - 4.3 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์

- 4.4 ขั้นตอนการดำเนินการพัฒนาแบบวัดและประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์
- 4.5 การพัฒนาด้านจิตพิสัยและเครื่องมือวัด
- 4.6 การหาคุณภาพของแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์
- 5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 5.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 5.2 งานวิจัยต่างประเทศ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นกลุ่มสาระที่จะช่วยพัฒนาให้ผู้เรียน มีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิต การอาชีพ และเทคโนโลยี มาประยุกต์ใช้ในการทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ และแข่งขันในสังคมไทยและสากล เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ รักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างพอเพียงและมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ. 2552 : 204-219)

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน ง 1.1 เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะการแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และลักษณะนิสัย ในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

สาระที่ 2 การออกแบบและเทคโนโลยี

มาตรฐาน ง 2.1 เข้าใจเทคโนโลยี และกระบวนการเทคโนโลยี ออกแบบและสร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการ ตามกระบวนการเทคโนโลยี อย่างมีความคิดสร้างสรรค์ เลือกใช้เทคโนโลยีในทางสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีส่วนร่วมในการจัดการเทคโนโลยีที่ยั่งยืน

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหาการทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

สาระที่ 4 การอาชีพ

มาตรฐาน ง 4.1 เข้าใจ มีทักษะที่จำเป็น มีประสบการณ์เห็นแนวทางในงานอาชีพ ใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาอาชีพ มีคุณธรรม และเจตคติที่ดีต่ออาชีพ

ในฐานะผู้วิจัยเป็นครูผู้สอนรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งเกี่ยวข้องอยู่ 2 สาระ คือสาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว และสาระที่ 4 การอาชีพ

ผู้วิจัยจึงศึกษาตัวชี้วัด 2 สาระ เท่านั้นในการดำเนินการวิจัยเพื่อสร้างข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน ง 1.1 เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะการแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึก ในการใช้พลังงานทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม เพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (สาระที่ 1) (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 : 12)

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม. 1	1. วิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานตามกระบวนการทำงาน 2. ใช้กระบวนการกลุ่มในการทำงานด้วยความเสียสละ 3. ตัดสินใจแก้ปัญหาการทำงานอย่างมีเหตุผล	1. ขั้นตอนการทำงาน เช่น 1.1 การใช้อุปกรณ์อำนวยความสะดวกในการทำงานบ้าน 1.2 การจัดและตกแต่งห้อง 1.3 การเลือกซื้อสินค้าในร้านค้าปลีกค้าส่ง ร้านสะดวกซื้อ และห้างสรรพสินค้า 2. การทำงานโดยใช้กระบวนการกลุ่ม เช่น 2.1 การเตรียม ประกอบ จัด ตกแต่งและบริการอาหาร 2.2 การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร 2.3 การประดิษฐ์ของใช้ ของตกแต่ง จากวัสดุในท้องถิ่น 2.4 ความเสียสละเป็นนิสัยในการทำงาน

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
		3. การแก้ปัญหาในการทำงาน เช่น 3.1 การจัดสวนในภาชนะ 3.2 การซ่อมแซม วัสดุ อุปกรณ์ และ เครื่องมือ / เครื่องใช้

ที่มา : กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 12

สาระที่ 4 การอาชีพ

มาตรฐาน ง 4.1 เข้าใจ มีทักษะที่จำเป็น มีประสบการณ์เห็นแนวทางในงานอาชีพ ใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาอาชีพ มีคุณธรรม และเจตคติที่ดีต่ออาชีพ

ตารางที่ 2 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (สาระที่ 4) (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 48)

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม.1	1. อธิบายแนวทางการเลือกอาชีพ 2. มีเจตคติที่ดีในการประกอบอาชีพ 3. เห็นความสำคัญของการสร้างอาชีพ	1. แนวทางเลือกอาชีพ 1.1 กระบวนการตัดสินใจเลือกอาชีพ 2. เจตคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพ 2.1 การสร้างรายได้จากการประกอบอาชีพ สุจริต 3. ความของการสร้างอาชีพ 3.1 การมีรายได้จากอาชีพที่สร้างขึ้น 3.2 การเตรียมความพร้อม

ที่มา : กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 48

ตารางที่ 3 แบบวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดเพื่อจัดทำคำอธิบายรายวิชา กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ตัวชี้วัด (รายวิชาพื้นฐาน)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง/ท้องถิ่น			สาระสำคัญ
	ความรู้	ทักษะกระบวนการ	คุณลักษณะ	
ง1.1 ม1/1 วิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานตามกระบวนการทำงาน	มีความรู้ความเข้าใจในการทำงานบ้าน	- ปฏิบัติงานตามทักษะกระบวนการ ได้ถูกต้อง - ทำงานตามลำดับขั้นตอนที่วางได้	1. มีวินัย 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. มุ่งมั่นในการทำงาน	งานบ้านมีความสำคัญต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน การทำงานบ้านจึงเป็นหน้าที่ของทุกคนในบ้านช่วยกันรักษาความสะอาด และการจัดเก็บ
ง1.1 ม1/2 ใช้กระบวนการกลุ่มในการทำงาน ด้วยความเสียสละ	รู้และเข้าใจกระบวนการการทำงานเป็นกลุ่มและทำงานเป็นขั้นตอน	- มีขั้นตอนการทำงานเป็นกลุ่ม - รู้จักหน้าที่ที่ขั้นตอนในการทำงาน	1. มีวินัย 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. มุ่งมั่นในการทำงาน 4. อยู่อย่างพอเพียง 5. มีจิตสาธารณะ	การทำงานเป็นกลุ่มต้องมีความเสียสละเพื่อให้งานบรรลุตามเป้าหมายและมีประสิทธิภาพ ดังนั้นเราต้องรู้จักขั้นตอนการทำงาน
ง1.1 ม1/3 ตัดสินใจแก้ปัญหาการทำงานอย่างมีเหตุผล	แก้ปัญหาในการทำงาน	- จัดสวนในภาชนะ - การซ่อมแซมวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องใช้/เครื่องมือ	1. มีวินัย 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. มุ่งมั่นในการทำงาน 4. อยู่อย่างพอเพียง 5. มีจิตสาธารณะ	การทำงานย่อมมีปัญหากับเรื่องของวัสดุอุปกรณ์เครื่องใช้เครื่องมือ ดังนั้นเราควรมีวิธีแก้ปัญหาในการทำงาน

ตัวชี้วัด (รายวิชาพื้นฐาน)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง/ท้องถิ่น			สาระสำคัญ
	ความรู้	ทักษะกระบวนการ	คุณลักษณะ	
ง 4.1 ม/1 อธิบายแนวทางการเลือกอาชีพ	1. มีความรู้ความเข้าใจในแนวทางการเลือกอาชีพได้ 2. มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการเลือกอาชีพ	1. สามารถเลือกอาชีพตามลำดับขั้นตอนที่สนใจได้	1. มิวินัย 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. มุ่งมั่นในการทำงาน	การสำรวจตนเองทำให้ทราบถึงความพร้อมของตนเองในด้านความรู้ความสามารถ ความถนัด ความชอบ ความต้องการ ลักษณะนิสัย และทักษะในการทำงาน
ง 4.1 ม/2 มีเจตคติที่ดีในการประกอบอาชีพ	1. มีความรู้ความเข้าใจและเห็นความสำคัญในการประกอบอาชีพที่สุจริต	1. สามารถเลือกอาชีพที่สุจริตตามลำดับขั้นตอนที่ตนสนใจได้	1. มิวินัย 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. มุ่งมั่นในการทำงาน 4. อยู่อย่างพอเพียง 5. มีจิตสาธารณะ	1. การประกอบอาชีพมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของตนเอง ครอบครัว และสังคม 2. อาชีพสุจริตเป็นการประกอบอาชีพที่ไม่ผิดกฎหมาย ไม่เอารัดเอาเปรียบ และไม่ทำให้ผู้อื่นเดือดร้อน การประกอบอาชีพสุจริตจะทำให้ประกอบอาชีพได้อย่างมั่นคงปลอดภัย

ตัวชี้วัด (รายวิชาพื้นฐาน)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง/ท้องถิ่น			สาระสำคัญ
	ความรู้	ทักษะกระบวนการ	คุณลักษณะ	
ง 4.1 ม1/3 เห็นความสำคัญของการสร้างอาชีพ	1. มีความรู้ความเข้าใจ และเห็นความสำคัญของการสร้างอาชีพที่สุจริต	1. สามารถสร้างงานอาชีพที่จากการประกอบอาชีพอิสระ โดยศึกษาค้นคว้าจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เช่น จากอินเทอร์เน็ต วารสารต่าง ๆ หรือจากผู้รู้หรือผู้ที่ประสบความสำเร็จในการประกอบ	1. ซื่อสัตย์สุจริต 2. มีวินัย 3. ใฝ่เรียนรู้ 4. มุ่งมั่นในการทำงาน 5. อยู่อย่างพอเพียง 6. มีจิตสาธารณะ	อาชีพสุจริตเป็นการประกอบอาชีพที่ไม่ผิดกฎหมาย ไม่เอาเปรียบ และไม่ทำให้ผู้อื่นเดือดร้อน การประกอบอาชีพสุจริตจะทำให้ประกอบอาชีพได้อย่างมั่นคงปลอดภัย

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนต้องอยู่บนหลักพื้นฐานสองประการคือ การประเมินเพื่อพัฒนาผู้เรียนและเพื่อตัดสินผลการเรียน ในการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน ให้ประสบผลสำเร็จ ผู้เรียนจะต้องได้รับการพัฒนาและประเมินผลตามตัวชี้วัดเพื่อให้บรรลุตาม มาตรฐานการเรียนรู้ สะท้อนสรณนะสำคัญ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียนซึ่งเป็น เป้าหมายหลักในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในทุกระดับไม่ว่าจะเป็นระดับชั้นเรียน ระดับ สถานศึกษา ระดับเขตพื้นที่การศึกษา และระดับชาติ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เป็น กระบวนการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน โดยใช้ผลการประเมินเป็นข้อมูลและสารสนเทศที่แสดงพัฒนาการ ความก้าวหน้า และความสำเร็จทางการเรียนของผู้เรียนตลอดจนข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการส่งเสริม ให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาและเรียนรู้อย่างเต็มตามศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2552 : 28-29)

เกณฑ์การวัดและประเมินผลการเรียน

การตัดสินผลการเรียน

ในการตัดสินผลการเรียนของกลุ่มสาระการเรียนรู้ การอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนนั้น ผู้สอนต้องคำนึงถึงการพัฒนาผู้เรียนแต่ละ คนเป็นหลัก และต้องเก็บข้อมูลของผู้เรียนทุกด้านอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่องในแต่ละภาคเรียน รวมทั้งสอนซ่อมเสริมผู้เรียนให้พัฒนาจนเต็มตามศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2552 : 30-32)

คำอธิบายรายวิชาการทำงานพื้นฐานอาชีพ

รายวิชาการทำงานพื้นฐานอาชีพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนทรายทองวิทยา

ศึกษาความหมายความสำคัญเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ของสมาชิกในครอบครัว อธิบาย วิธีการ ขั้นตอนกระบวนการทำงาน การจัดการงานบ้าน งานเกษตร งานช่าง งานประดิษฐ์ และ แนวทางการเลือกอาชีพในอนาคต

วิเคราะห์ ขั้นตอน กระบวนการทำงานเลือกใช้ เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ อย่างสร้างสรรค์ และเหมาะสมกับงาน โดยคำนึงถึง ความคุ้มค่า มีประสิทธิภาพ อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และสังคม ลงมือ ผลิตชิ้นงานตามขั้นตอน กระบวนการทำงาน โดยใช้กระบวนการกลุ่ม นำเสนอผลงาน และแนวทาง การประกอบอาชีพได้อย่างสร้างสรรค์

เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ เจตคติ ที่ดีต่อการประกอบอาชีพ เห็นความสำคัญ ของการสร้างอาชีพ ทำงานด้วยความเสียสละ และการแก้ปัญหา อย่างมีเหตุผล

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ง 1.1 ม.1/1,ม1/2,ม1/3 ง 4.1 ม.1/1, ม1/2, ม1/3

ตารางที่ 4 โครงสร้างรายวิชา การงานอาชีพและเทคโนโลยี รหัส ง 21101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการ เรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ ตัวชี้วัด	เนื้อหาสาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
1	บ้านแสนสุข	ง 1.1 ม 1/1 ม 1/2 ม 1/3	-อุปกรณ์ทำความสะอาด บ้าน -วิธีการทำความสะอาด บ้าน	2 4	5 10
2	อาภรณ์สวย หรือ	ง 1.1 ม 1/1 ม 1/2 ม 1/3	-การดูแลรักษาเสื้อผ้า เครื่องแต่งกาย	8	20
3	กินดีมีอนามัย	ง 1.1 ม 1/1 ม 1/2 ม 1/3	-การเลือกซื้ออาหาร -การประกอบอาหาร -การถนอมอาหาร	2 4 4	5 10 10
4	งานสวยด้วย มือเรา	ง 1.1 ม 1/1 ม 1/2 ม 1/3	-การประดิษฐ์ดอกไม้ และของตกแต่งจาก วัสดุในท้องถิ่น	10	25
5	งานอาชีพ	ง 4.1 ม 1/1 ม 1/2 ม 1/3	-แนวทางการเลือกอาชีพ -ทักษะการประกอบ อาชีพสุจริต	2 4	5 10
รวมตลอดภาค				40	100

งานบ้าน หมายถึง การทำงานที่เกี่ยวข้องกับการดูแลรักษาบ้าน งานอาหาร งานผ้าและเครื่องแต่งกาย งานบางอย่างเป็นงานที่เราต้องทำอยู่เป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ เช่น การประกอบอาหารหรือเครื่องคั้น การทำความสะอาดบ้าน เป็นต้น โดยสมาชิกทุกคนในครอบครัวจะต้องร่วมมือกันทำ เพื่อให้อาศัยร่วมกันอย่างมีความสุข

ครอบครัว เป็นสถาบันที่เล็กที่สุดในสังคม ประกอบด้วยสามี ภรรยา และบุตร ครอบครัวยุคใหม่ส่วนใหญ่จะมีลักษณะเป็นครอบครัวขยาย มีสมาชิกอยู่ร่วมกันหลายคน ได้แก่ พ่อ แม่ ลูก ญาติพี่น้อง และบุคคลอื่นที่อาศัยอยู่ในครอบครัว

การจัดตกแต่งบ้าน และบริเวณบ้าน หมายถึง การจัดประดับตกแต่งให้บ้านและบริเวณบ้านสะอาด สวยงาม น่าอยู่อาศัย โดยการจัดองค์ประกอบทุกส่วนทั้งภายในและภายนอกของบ้านให้สอดคล้องตามหลักการทางศิลปะ มีความเหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอย งบประมาณ และทรัพยากรที่มีอยู่ เครื่องอุปโภคบริโภค เป็นสิ่งที่นำมาใช้สอยให้เกิดประโยชน์ และช่วยอำนวยความสะดวกต่อการดำเนินชีวิตในบ้าน ซึ่งมีทั้งวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ของใช้สิ้นเปลือง รวมทั้งสิ่งที่รับประทานเข้าไปแล้วจะช่วยให้ร่างกายแข็งแรง ประกอบอาชีพการงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ก่อให้เกิดความสุขทั้งส่วนตัวและครอบครัว

อาหาร หมายถึง สิ่งที่รับประทานเข้าไปแล้วทำให้เกิดพลังงานแก่ร่างกาย ช่วยให้ร่างกายเจริญเติบโต ซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ นอกจากนี้ยังช่วยให้อวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายทำงานได้อย่างปกติ

โภชนาการ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงอาหารที่รับประทานเข้าสู่ร่างกายแล้ว ร่างกายนำเอาไปใช้ประโยชน์ทั้งในด้านการเจริญเติบโต ทำให้ร่างกายทำงานได้ตามปกติ และซ่อมแซมส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย หรืออาจเกิดโทษถ้ารับประทานไม่ถูกต้อง

การถนอมอาหาร เป็นการเก็บรักษาอาหารให้อยู่ได้นานโดยไม่เน่าเสีย หรือเสื่อมคุณภาพ ทำให้มีอาหารบริโภคนอกฤดูกาล หรือเก็บไว้เมื่อยามฉุกเฉินหรือขาดแคลน อีกทั้งสามารถตัดแปลง สี กลิ่น และรสชาติอาหารชนิดเดิมให้แตกต่างออกไปได้ นอกจากนี้ ยังช่วยเหลือเศรษฐกิจของเกษตรกรให้เกิดภาวะสินค้าล้นตลาด และช่วยเหลือในครอบครัวโดยทำเป็นอาชีพเสริม ทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้น

งานประดิษฐ์ หมายถึง งานที่เกิดจากความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์สร้าง หรือประดิษฐ์ขึ้นตามวัตถุประสงค์ที่หลากหลาย อาจเป็นเพียงเพื่อความสวยงาม หรือประดิษฐ์ตกแต่ง หรือเพื่อประโยชน์ใช้สอย หรือรวมหลาย ๆ วัตถุประสงค์คือทั้งเพื่อความสวยงาม ประดับตกแต่ง และใช้สอย

สิ่งประดิษฐ์ หมายถึง ผลงานที่เกิดจากงานประดิษฐ์ ซึ่งสิ่งประดิษฐ์ที่อยู่รอบ ๆ ตัวเรามีหลายประเภท เช่น ของเล่น ของใช้ภายในบ้าน เครื่องประดับตกแต่งร่างกาย และเสื้อผ้าสิ่งก่อสร้าง เครื่องแขวน ของประดับบ้าน เป็นต้น

การออกแบบสิ่งประดิษฐ์ เป็นการรู้จักใช้ความรู้ คิดสร้างสรรค์ผลงานใหม่ ๆ ให้เกิดขึ้น หรือปรับปรุงคัดแปลงสิ่งของที่มีอยู่แล้วให้เกิดรูปแบบที่แปลกใหม่ตามต้องการเช่น การออกแบบเครื่องประดับ การออกแบบดอกไม้ประดิษฐ์ เป็นต้น

การจัดการผลิตภัณฑ์จากงานประดิษฐ์ หมายถึง การใช้วิธีการหรือขั้นตอน การปฏิบัติงานอย่างมีระบบและมีแบบแผนที่ชัดเจน ซึ่งประกอบด้วยการวางแผนงาน การผลิตชิ้นงาน การบรรจุภัณฑ์ การควบคุมคุณภาพการผลิต และการจัดจำหน่ายอุปกรณ์ในการทำ

ความสะอาดบ้าน

บ้าน หมายถึง สถานที่อยู่อาศัยของมนุษย์ ซึ่งเป็นหนึ่งในปัจจัยสี่ ที่มนุษย์ขาดไม่ได้ เป็นศูนย์รวมของสมาชิกในครอบครัวที่จะใช้ชีวิตอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข บ้านที่สะอาดเป็นระเบียบเรียบร้อยจะช่วยให้สมาชิกในบ้านมีสุขภาพ สุขภาพจิตดี

งานบ้าน หมายถึง งานที่เกี่ยวกับการดำเนินชีวิตประจำวันของบุคคลในครอบครัว ซึ่งสมาชิกต้องมีส่วนร่วมในการทำงานบ้าน อันเป็นการสร้างลักษณะนิสัยให้มีความรับผิดชอบ อดทน ซื่อสัตย์ ทำงานร่วมกับผู้อื่น ได้ รู้จักช่วยเหลือผู้อื่น

ซึ่งงานต่าง ๆ จะสำเร็จได้ ต้องอาศัยความร่วมมือจากสมาชิกในครอบครัวทุกคน นอกจากนี้ การทำงานบ้านยังเป็นการออกกำลังกายให้มีความสุขทั้งกาย และจิต งานบ้าน ได้แก่

1. งานทำความสะอาดบ้านและบริเวณบ้าน
2. งานทำความสะอาดสิ่งของเครื่องใช้ต่าง ๆ
3. งานตกแต่งบ้าน
4. งานให้บริการต่าง ๆ แก่สมาชิกในครอบครัว
5. งานอื่น ๆ ที่ทำให้บ้านน่าอยู่

ประโยชน์ของการทำงานบ้าน

1. ทำให้บ้านสะอาด น่าอยู่ และไม่เป็นแหล่งเพาะเชื้อโรค
 2. เครื่องเรือนเครื่องใช้มีอายุการใช้งานนานขึ้น
 3. ช่วยให้ผู้สมาชิกในครอบครัวใช้ชีวิตประจำวันภายในบ้านอย่างมีความสุข
- เกิดความภาคภูมิใจในบ้านของตน
4. ปลูกฝังแบบอย่างที่ดีให้แก่เด็ก ๆ เกี่ยวกับการรักษาความสะอาดและความมีระเบียบในบ้าน
 5. ใช้ช่วงเวลาในการทำทำความสะอาดบ้านเป็นช่วงเวลาการออกกำลังกายไปพร้อม ๆ กัน เช่น การถูพื้นบ้านได้บริหารกล้ามเนื้อ แขน ขา และเอว เป็นต้น
 6. งานบ้านช่วยกระชับความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในครอบครัวให้แนบแน่นยิ่งขึ้น ให้รู้จักมีน้ำใจช่วยเหลือซึ่งกันและกัน รู้จักให้อภัย รู้จักชื่นชมผู้อื่น

ประเภทของงานบ้าน

งานบ้านแบ่งเป็น 4 ประเภท คือ

1. งานที่ควรทำทุกวัน เช่น กวาดบ้าน ถูบ้าน จัดเก็บที่นอน ล้างถ้วยล้างจาน เป็นต้น
2. งานที่ควรทำทุก ๆ 2-3 วันหรือภายใน 1 สัปดาห์ เช่น กวาดหยากไย่ ซักห้องน้ำ บัดฝุ่นประตู หน้าต่าง ซักผ้าปูที่นอน เป็นต้น

3. งานที่ควรทำทุกเดือน เช่น ล้างมุ้งลวด ตัดหญ้าในบริเวณบ้าน เป็นต้น

4. งานที่ไม่สามารถกำหนดเวลาได้ ส่วนใหญ่จะเป็นงานซ่อมแซมต่าง ๆ เช่น การซ่อมแซมเสื้อผ้า เปลี่ยนหลอดไฟที่ขาด เปลี่ยนก๊อกน้ำที่เสีย เป็นต้น

อุปกรณ์ในการทำความสะอาดบ้าน

ไม้กวาด

เป็นเครื่องมือสำหรับทำความสะอาดพื้นต่างๆ ไม้กวาดมีหลายชนิดควรเลือกใช้ให้เหมาะสมกับลักษณะของงานดังนี้

ไม้กวาดดอกหญ้า

ไม้กวาดดอกหญ้า ทำจากก้านดอกหญ้า มีด้ามยาวพอเหมาะสำหรับคนกวาด ดอกหญ้าต้องไม่แห้งจนเกินไป ขนต้องไม่หลุดออกมา ด้ามจับทำด้วยไม้กลม เช่น ไม้ไผ่ ปลายทำด้วยดอกหญ้ามัดติดกับด้าม

การเลือก ควรเลือกด้ามจับที่ไม่มีมอดกัดกิน ด้ามไม้เล็กหรือไม้ใหญ่เกินไป จับถนัดมือ ก้านดอกหญ้าที่มีครวมกันต้องแน่น และหนาพอสมควร จะได้กวาดผงดัดสะอาด การใช้ ใช้กวาดพื้น แห้งและเรียบ เช่น พื้น ไม้ พื้นซีเมนต์ขัดมัน พื้นหินอ่อน การเก็บรักษา เอาเชือกร้อยที่ปลายไม้กวาดให้ปลายดอกหญ้าสูงกว่าพื้นเล็กน้อย การจัดเก็บ โดยวิธีนี้จะทำให้ปลายไม้กวาดไม่หักงอ ไม่เสียรูปทรง กวาดได้สะดวก

ไม้กวาดเสี้ยนตาล

ปลายไม้กวาดทำด้วยเสี้ยนตาล ด้ามทำด้วยไม้ไผ่กลมเล็ก ด้ามยาวประมาณ 3 เมตร

การเลือก ควรเลือกที่มีด้ามตรง เสี้ยนตาลมัดติดกับด้ามแน่นหนา

การใช้ ใช้ทำความสะอาดที่สูง เช่น กวาดเพดาน บัดหยากไย่ เป็นต้น

การเก็บรักษา เก็บในที่ร่มและที่แห้ง ไม่ตากแดด ตากฝน วางตั้งกับพื้นหรือ

ฟิงไว้เอาด้ามลง

ไม้กวาดทางมะพร้าว

ทำด้วยทางมะพร้าว มี 2 ชนิด คือ ชนิดมีปลอกสวมและชนิดมีด้ามจับ ซึ่งทำด้วย

ไม้ไผ่กลม

การเลือก ชนิดมีด้ามควรเลือกด้ามตรง จับเหมาะสมมือ ด้ามไม่มีมอดกัด ทางมะพร้าว

ไม่บางเกินไป ส่วนชนิดที่มีปลอกสวมควรเลือกมีปลอกสวมแน่นหนา

การใช้งาน ใช้กวาดพื้นแห้งผิวหยาบ หรือกวาดพื้นที่มีน้ำขัง ใช้กวาดน้ำเมื่อขัง

ใช้กวาดน้ำเมื่อล้างพื้นประเภทต่างๆ เช่น พื้นซีเมนต์ พื้นดิน เป็นต้น

การเก็บรักษา เก็บในที่ร่มและที่แห้ง ไม่ควรตากแดด หรือตากฝน โดยการแขวนหรือ

วางราบกับพื้นหรือวางตั้งกับพื้น หรือวางฟิงเอาด้ามลงก็ได้

ไม้กวาดไม้ไผ่

ทำจากไม้ไผ่ทั้งด้ามจับและปลาย ไม้กวาด ปลายไม้กวาดมีลักษณะเป็นซี่หลายซี่มัดด้วยเชือกหรือหวายแผ่เป็นแผง

การเลือก ควรเลือกที่มีด้ามตรง ไม้เล็กหรือใหญ่เกินไป ไม่มีมอดกัด รอยมัดแน่น
การใช้ ใช้กวาดใบไม้ในสนามหญ้า กวาดเศษกระดาษบนพื้น

การเก็บรักษา เก็บในที่ร่มและที่แห้ง ไม่ควรตากแดด หรือตากฝน จัดเก็บโดยการแขวนหรือวางราบกับพื้น หรือวางพียงเอาด้ามลงก็ได้

ไม้กวาดขนไก่

เป็นพู่ทำด้วยขนไก่ ยาวประมาณ 25 – 50 เซนติเมตร ด้ามจับมีทั้งที่เป็นหวายและพลาสติก ถ้าด้ามจับทำด้วยหวาย ปลายด้ามจะโค้งงอ ถ้าด้ามจับเป็นพลาสติกจะมีรอยด้วยเชือก

การเลือก ควรเลือกที่ขนติดแน่นกับด้ามและหนาพอสมควร

การใช้ ใช้ปัดฝุ่นในที่ต่างๆเช่น บน โต๊ะ เก้าอี้ ขอบหน้าต่าง เป็นต้น

การเก็บรักษา เก็บในที่แห้ง โดยวิธีแขวนและเคาะฝุ่นก่อนจัดเก็บ

ไม้กวาดไพลอน

เป็นไม้กวาดสมัยใหม่ ด้ามทำด้วยพลาสติก ส่วนปลายที่ใช้กวาด ทำด้วยเส้นใยไพลอนมีหลายชนิด มีทั้งที่ใช้กวาดพื้นเรียบเช่นเดียวกันกับไม้กวาดดอกหญ้า ชนิดกวาดพื้น

หยาบ เช่นเดียวกันกับไม้กวาดก้านมะพร้าวและบางชนิดจะมีพู่ใช้ปัดฝุ่นเช่นเดียวกันกับ

ไม้ปัดขนไก่

การเลือก ควรเลือกที่ด้ามจับเหมาะสมมือ

การใช้ ใช้ส่วนปลายสำหรับกวาดยึดติดกับด้ามแน่นหนา

การเก็บรักษา จัดเก็บโดยวิธีแขวน เพราะจะทำให้ปลายไม้กวาดไม่เสียรูปทรง

ไม้ถูพื้นหรือผ้าเช็ดพื้น

ลักษณะมีด้ามยาว ส่วนปลายเป็นเส้นด้าย แผ่นฟองน้ำ หรือเป็นผืนผ้ามีหลายรูปแบบให้เลือกใช้

การเลือก ควรเลือกที่มีความทนทานเลือกใช้ตามความเหมาะสม

การใช้ ใช้ถูพื้นต่างๆ

การเก็บรักษา ซักให้สะอาด ผึ่งให้แห้ง เก็บโดยวิธีแขวน

ที่ตักผง

ลักษณะมีด้ามยาว หรือด้ามสั้น อาจเป็นพลาสติกหรือสังกะสีก็ได้

การใช้ ใช้รองรับผงหรือขยะขณะกวาดพื้น

การเก็บรักษา ปัดเศษฝุ่นออก ถ้ายึกและเปื้อนให้ล้างด้วยน้ำให้สะอาด ผึ่งในที่ร่ม ให้แห้ง วางพิงไว้ในที่ลับตาคนหรือเก็บไว้ในห้องเก็บของ

แปรงขัด

เป็นเครื่องมือทำความสะอาดใช้สำหรับขัดสิ่งสกปรก เพื่อทำความสะอาดบ้านและ สิ่งของเครื่องใช้ต่างๆควรพิจารณาเลือกใช้ให้เหมาะสม ดังนี้

แปรงลวด

ลักษณะขนแปรงสั้นประมาณ 2 เซนติเมตร ทำด้วยเส้นลวด ฝักติดแน่นบนแผงไม้
ลักษณะรี

การเลือก ควรเลือกที่มีลักษณะรี ด้านบนมีสายพาดขวาง เพื่อสอดมือได้กระชับ
เมื่อต้องการขัด

การใช้ ใช้ขัดพื้นไม้ พื้นซีเมนต์ พื้นหินขัดที่สกปรกมาก โดยใช้น้ำราดพื้นให้เปียก
ขึ้นก่อนทำการขัด

การเก็บรักษา ก่อนการจัดเก็บเพื่อป้องกันสนิม จะต้องตากให้ขนแปรงแห้งและ
เก็บเข้าที่

แปรงพลาสติก

ด้วยพลาสติก มีทั้งชนิดที่มีด้ามจับและไม่มีด้ามจับทั้ง 2 ชนิด ใช้ประโยชน์ต่างกัน
การเลือก ควรเลือกที่มีขนแปรงเรียบและแน่นหนา จับกระชับมือ
การใช้ ชนิดที่มีด้ามใช้ขัด โถส้วมหรือขัดอื่นๆ ที่ไม่ต้องการให้รอยเปื้อนสัมผัสมือ
ส่วนชนิดไม่มีด้ามใช้ทำความสะอาดเสื้อผ้า หรืออื่นๆ ที่บริเวณไม่กว้างมาก

การเก็บรักษา ก่อนการจัดเก็บควรผึ่งให้แห้งและเก็บเข้าที่

แปรงขนสัตว์หรือแปรงไพลอน

ลักษณะขนแปรงสั้นประมาณ 1.5 เซนติเมตร ทำด้วยขนสัตว์ หรือเส้นใยไพลอน
ขนาดและลักษณะใกล้เคียงกับขนสัตว์ ฝักติดแน่นบนแผงไม้

การเลือก ควรเลือกที่ขนแปรงแน่นหนา จับกระชับมือ

การใช้ ใช้ปัดฝุ่นละอองบนกระเป่า รองเท้า เสื้อผ้า หรือใช้ขัดกระเป่า รองเท้าและ
อื่นๆการเก็บรักษา จัดเก็บในที่แห้ง

ฝอยขัด

แผ่นขัดล้าง ลักษณะแผ่นขัดล้าง เป็นแผ่นสี่เหลี่ยม ทำด้วยไฟเบอร์หรือฟองน้ำ
ขนาดจับเหมาะมือส่วนฝอยขัดมีลักษณะเป็นเส้นฝอยจับกันเป็นก้อน

การเลือก ควรเลือกชนิดที่มีความทนทาน ราคาไม่แพงเกินไป

การใช้ จัดภาชนะและสิ่งสกปราเฉพาะที่ เช่น ก้นกระทะ ก้นหม้อที่มีคราบดำ หรือ
ล้างภาชนะ เป็นต้น

ล้างน้ำและกะละมัง

มีหลายขนาดให้เลือกใช้ มีทั้งเป็นโลหะ และพลาสติก

การเลือก ควรเลือกที่มีความหนา ถ้าเป็นประเภทมีหู เลือกที่มีหูแน่นหนาไม่แตก

ห้กง่าย

การใช้ ใช้ใส่น้ำเพื่อซักล้างและทำความสะอาดสิ่งของต่างๆ

การเก็บรักษา ล้างให้สะอาด ผึ่งให้แห้ง และจัดเก็บ โดยวิธีคว่ำหรือแขวน

ชั้นน้ำ

การใช้ ใช้ตักน้ำสำหรับงานทำความสะอาดต่างๆ

การเก็บรักษา ล้างน้ำให้สะอาด เช็ดให้แห้ง คว่ำในที่ลับตาคน หรือเก็บไว้บนชั้นใน

ห้องเก็บของ

ถุงมือยาง

การใช้ ใช้สวมใส่เมื่อต้องสัมผัสสิ่งสกปรกมาก ๆ หรือสารเคมีต่าง ๆ เช่น น้ำยาล้าง

ห้องน้ำ

การเก็บรักษา ล้างน้ำให้สะอาด สวมไว้ที่ปากขวดหรือปลายไม้เพื่อให้แห้งทั้งด้าน

นอกและด้านใน เก็บในลิ้นชักเก็บของ

สารทำความสะอาด

มีขายอยู่ทั่วไปมีหลายชนิด หลายยี่ห้อ แต่ละชนิดมีลักษณะและคุณสมบัติใน

การใช้งานต่างกัน ดังนั้น ก่อนการเลือกใช้ควรศึกษารายละเอียดของฉลากให้เข้าใจและเลือกใช้
ให้เหมาะสม ดังนี้

ผงซักฟอก

มีทั้งชนิดเป็นผงและชนิดของเหลว

การเลือก ศึกษาฉลากก่อนการเลือกซื้อ เลือกตามความเหมาะสม

การใช้ ใช้งานตามที่ระบุในฉลาก เช่น ใช้ทำความสะอาดเสื้อผ้า ซักล้างทั่วไป

การเก็บรักษา จัดเก็บในที่แห้ง ปิดฝาให้มิดชิด และพ้นมือเด็ก

น้ำยาล้างจาน

มีทั้งชนิดที่เป็นของเหลวและเป็นครีม

การเลือก ศึกษาฉลากก่อนการเลือกซื้อ ประสิทธิภาพเหมาะสมกับราคา

การใช้ ใช้ล้างจานหรือภาชนะอื่นๆ

การเก็บรักษา ปิดฝาให้สนิท หยิบใช้สะดวกและพ้นมือเด็ก

น้ำยาขัดและผงขัด

ทั้งชนิดที่เป็นของเหลวและเป็นผง

การเลือก ศึกษาฉลากก่อนการเลือกซื้อ ประสิทธิภาพเหมาะสมกับราคา

การใช้ ใช้ทำความสะอาดพื้น จัดภาชนะตามที่ระบุไว้ในฉลาก

การเก็บรักษา ปิดฝาให้สนิท หยิบใช้สะดวกและพื้นมือเด็ก

เครื่องดูดฝุ่น

เป็นเครื่องใช้ไฟฟ้าซึ่งนิยมใช้กันทั่วไป มีหลายรูปแบบให้พิจารณาเลือกใช้ตาม

ความเหมาะสม ดังนี้

1. ประสิทธิภาพใช้งานสามารถใช้ทำความสะอาดได้หลายลักษณะ เช่น ดูดฝุ่น
ดูดน้ำ ขัดมุ้งลวด ขัดพื้น เป็นต้น

2. สะดวกและปลอดภัยต่อการใช้งาน

3. มีการรับรองคุณภาพของเครื่อง

4. มีความแข็งแรงทนทาน

5. มีขายทั่วไป สามารถซ่อมแซมได้เมื่อเกิดการชำรุดและหาซื้ออะไหล่ได้ง่าย

ราคาไม่แพง

การใช้ ใช้ตามประสิทธิภาพที่ระบุไว้ เช่น ดูดฝุ่น ดูดเศษผงที่พื้น ดูดหยากไย่
ทำความสะอาดมุ้งลวด ดูดฝุ่นพรมปูพื้น และฝุ่นในรถยนต์ เป็นต้น

การเก็บรักษา ควรทำความสะอาดก่อนการจัดเก็บเช็ดฝุ่นและม้วนสายไฟ

ประโยชน์ของการเลือกใช้และเก็บรักษาอุปกรณ์ให้ถูกวิธี

1. ทำให้งานสำเร็จลุล่วงด้วยดีและรวดเร็ว

2. ช่วยให้อุปกรณ์ต่าง ๆ มีอายุการใช้งานนานขึ้น เป็นการประหยัดรายจ่าย

ของครอบครัว

การทำความสะอาดบ้าน

การทำความสะอาดบ้าน ควรทำจากที่สูงลงไปหาที่ต่ำ และจะต้องทำความสะอาด
พื้นที่ต่ำซ้ำอีกครั้งเพราะว่าเศษผง ฝุ่น จากที่สูงจะตกลงมายังที่ต่ำ การทำความสะอาดบ้าน ควรทำ
ความสะอาดเพดานก่อนเป็นอันดับแรก เพราะเพดานอยู่สูงสุด รองลงมาคือทำความสะอาดหน้าต่าง
ประตู ตู้ โต๊ะ และพื้น ตามลำดับ

การทำความสะอาดเพดาน

เพดานอยู่สูงรองลงมาจากหลังคา ความสกปรกเกิดจากฝุ่นละออง และหยากไย่ ทำให้
เพดานสกปรก ไม่น่ามอง จึงควรเตรียมอุปกรณ์ที่จำเป็นและทำความสะอาดดังนี้

อุปกรณ์ในการทำความสะอาด

1. ไม้กวาดเสี้ยนตาล
2. ไม้กวาดดอกหญ้า
3. ที่โกยผง
4. ถังขยะ
5. ผ้าปิดจมูก

วิธีทำความสะอาด

ขั้นตอนการทำความสะอาดมีดังนี้

1. ใช้ผ้าปิดจมูกเพื่อป้องกันฝุ่นละออง
2. กวาดด้วยไม้กวาดเสี้ยนตาล หรือ ไม้กวาดดอกหญ้า ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสูงของ

เพดาน โดยกวาดจากด้านในไปสู่ด้านนอก

3. เก็บกวาดเศษผงที่ร่วงหล่นลงสู่พื้น และทำความสะอาดพื้น

การทำความสะอาดฝ้าผนัง

ฝ้าผนังมีทั้งที่เป็น ไม้ เป็นคอนกรีต และเป็นกระเบื้องเคลือบ ควรสกปรกตามฝ้าผนังอาจเกิดจากฝุ่นละออง รอยขีดข่วน ในการทำความสะอาดควรใช้อุปกรณ์และทำความสะอาดดังนี้

อุปกรณ์ในการทำความสะอาด

1. ไม้กวาดดอกหญ้าหรือ ไม้กวาดขนไก่
2. ผ้า ฟองน้ำ แผ่นขัดหรือแปรงขัด
3. ถังใส่น้ำ
4. ผงซักฟอกหรือน้ำยาขัด
5. ผ้าปิดจมูก

วิธีทำความสะอาด

ขั้นตอนการทำความสะอาดมีดังนี้

1. ใช้ผ้าปิดจมูกเพื่อป้องกันฝุ่นละออง
2. ใช้ไม้กวาดดอกหญ้าหรือ ไม้กวาดขนไก่ปัดทำความสะอาด
3. ถ้าฝ้าผนังเป็นไม้ให้ใช้ผ้าชุบน้ำบิดหมาด ๆ เช็ดให้ทั่ว ถ้าฝ้าผนังเป็นคอนกรีต

หรือเป็นกระเบื้องเคลือบที่สกปรกไม่มาก ก็ให้ใช้ผ้าชุบน้ำหรือฟองน้ำชุบแล้วบิดหมาด ๆ เช็ดทำความสะอาดให้ทั่ว แต่ถ้าเป็นฝ้าผนังคอนกรีตที่สกปรกมาก ควรขัดด้วยแปรงขัด และน้ำผสมผงซักฟอก แต่ถ้าเป็นกระเบื้องเคลือบที่สกปรกมาก ให้ใช้ฟองน้ำชุบผงซักฟอกหรือน้ำยาขัดเช็ดขัดให้ทั่วให้สะอาด

4. เก็บกวาดเศษผงและน้ำที่ลงสู่พื้นให้สะอาด และทำความสะอาดพื้น
การทำทำความสะอาดประตู หน้าต่าง

ในการทำทำความสะอาดประตู หน้าต่าง ควรใช้อุปกรณ์และทำความสะอาดดังนี้

อุปกรณ์ในการทำทำความสะอาด

1. ไม้กวาดขนไก่
2. ผ้า ฟองน้ำ กระดาษหนังสือพิมพ์
3. ถังใส่น้ำ
4. ผงซักฟอก น้ำยาเช็ดกระจก
5. ผ้าปิดจมูก

วิธีทำความสะอาด

ขั้นตอนการทำทำความสะอาดมีดังนี้

1. ใช้ผ้าปิดจมูกเพื่อป้องกันฝุ่นละออง
2. ใช้ผ้าชุบน้ำหมาด ๆ เช็ดให้ทั่ว ถ้าเป็นประตูหน้าต่างที่เป็นกระจก ให้ใช้น้ำยาเช็ดกระจกแล้ว เช็ดด้วยผ้าหรือกระดาษหนังสือพิมพ์ ถ้าไม่มีน้ำยาเช็ดกระจกให้ใช้กระดาษหนังสือพิมพ์ชุบน้ำหมาด ๆ ถูหลาย ๆ ครั้ง จนกระจกใส ถ้าเป็นหน้าต่างที่มีมุ้งลวด ควรถอดมุ้งลวดออกล้างด้วยน้ำผสมผงซักฟอก ขัดด้วยแปรงพลาสติก ล้างน้ำให้สะอาด แล้วผึ่งให้แห้งทำความสะอาดอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง

การทำทำความสะอาดพื้นบ้าน

พื้นบ้านมีทั้งที่เป็นพื้น ไม้ พื้นซีเมนต์ พื้นหินอ่อน พื้นกระเบื้องเคลือบ พื้นกระเบื้องยาง พื้นเสื่อน้ำมัน พื้นบ้านเป็นส่วนที่สกปรกง่าย เราควรกวาดทุกวัน และควรเลือกวิธีทำความสะอาดให้เหมาะสมกับชนิดของพื้น การทำความสะอาดตามชนิดของพื้น ดังนี้

พื้นไม้

อุปกรณ์ในการทำทำความสะอาด

1. ไม้กวาดดอกหญ้า
2. ไม้ถูพื้นหรือผ้าถูพื้น
3. ถังใส่น้ำ
4. น้ำยาถูพื้น
5. ที่โกยขยะและถังใส่ขยะ

วิธีทำความสะอาด

ขั้นตอนการทำทำความสะอาดมีดังนี้

1. กวาดด้วยไม้กวาดดอกหญ้า

2. นำผ้าหรือไม้ถูพื้นชุบน้ำบิดหมาด ๆ ถูเป็นแบบสั้น ๆ ตามแผ่นไม้
3. ถูซ้ำอีกครั้งด้วยน้ำผสมน้ำยาถูพื้นเพื่อเป็นการฆ่าเชื้อโรคและให้ความหอม

สดชื่น

4. นำผ้าถูพื้นไปซักล้างให้สะอาดและตากแดดให้แห้งก่อนทำการเก็บ

พื้นหินขัดและพื้นซีเมนต์

ถ้าพื้นไม้สกปรกมากควรทำความสะอาดเช่นเดียวกับพื้นไม้ แต่ถ้าพื้นสกปรกมาก ควรราดน้ำยาขัดพื้น หรือน้ำผสมผงซักฟอกแล้วขัดด้วยแปรงขัดพื้น

พื้นกระเบื้องยาง

พื้นกระเบื้องยาง สามารถทำความสะอาดโดยกวาดด้วยไม้กวาดดอกหญ้า แล้วเช็ดด้วยผ้าหรือไม้ถูพื้นชุบน้ำบิดหมาด ๆ ถ้าพื้นสกปรกมากควรใช้น้ำผสมน้ำยาขัดพื้นขัดถูเฉพาะที่ เช็ดด้วยผ้าชุบน้ำ แล้วจึงเช็ดให้แห้งและถูด้วยน้ำผสมน้ำยาถูพื้นอีกครั้งเพื่อเป็นการฆ่าเชื้อโรคระวังอย่าให้พื้นถูน้ำมากเพราะจะทำให้กระเบื้องร้อนและหลุดได้

พื้นเสื่อน้ำมัน

เสื่อน้ำมันเป็นเสื่อชนิดหนึ่งที่นิยมใช้ปูพื้นทั่วไป ทั้งพื้น ไม้และพื้นปูนซีเมนต์ การทำความสะอาดใช้ผ้าชุบน้ำหมาด ๆ ถูหรือเช็ดพื้น หากพื้นสกปรกมาก ให้ใช้น้ำผสมสารซักฟอกเช็ดถูให้สะอาด แล้วถูด้วยน้ำธรรมดากครั้งให้สะอาด ควรระมัดระวัง ไม่ให้ถูน้ำมากจนเกินไปเพราะจะทำให้ขาดได้

ข้อควรปฏิบัติ

เมื่อทำความสะอาดบ้านเสร็จแล้ว อุปกรณ์ที่ใช้จะต้องทำความสะอาดและเก็บเข้าที่ให้เรียบร้อย เช่น ไม้กวาดดอกหญ้า ต้องเกาะเอาฝุ่นออก แล้วนำมาแขวนไว้ให้ห่างจากพื้นเล็กน้อย หรือนำมาตั้งใส่ที่เก็บโดยให้ด้านตั้งกับพื้นส่วนที่เป็นดอกหญ้าให้ตั้งขึ้น

การจัดตกแต่งห้องนอน

ห้องนอน เป็นห้องส่วนตัวที่ให้ความรู้สึกสบายที่สุดในบ้าน ต้องเป็นห้องที่มีแสงสว่างเพียงพอ และอากาศถ่ายเทได้สะดวก การเลือกซื้อเครื่องเรือน เช่น ตู้ เตียง โต๊ะเขียนหนังสือควรมีขนาดเหมาะสมกับห้องและผู้ใช้

ห้องนอน มีวิธีการจัดตกแต่งดังนี้

การวางรูปแบบห้องนอน โดยทั่วไปจัดเป็น 2 แบบ คือ

1. แบบจัดวางเครื่องนอนบนพื้น จัดวางที่นอนชิดผนังและมุมห้องด้านใดด้านหนึ่ง
2. แบบจัดวางเครื่องนอนบนเตียง จัดวางเตียงนอนชิดผนังด้านใดด้านหนึ่ง หรืออาจตั้งเตียงให้ส่วนหัวเตียงอยู่ชิดผนัง ด้านข้างให้ห่างจากฝาผนัง 1-2 ฟุต เพื่อความสะดวกในการทำ ความสะอาด เว้นช่องทางเดินด้านข้างและปลายเตียงไว้ เพื่อให้ปิด-เปิดห้อง หรือเดินได้สะดวก

การจัดวางเครื่องนอนและสิ่งตกแต่ง มีวิธีดังนี้

1. หมอนหนุน หมอนข้าง วางบนที่นอน มุ้ง ผ้าห่มวางปลายเตียง ใช้ผ้าคลุมเตียงคลุมเครื่องนอนทั้งหมด

2. สิ่งตกแต่งที่จำเป็นควรจัดวางไว้ในตำแหน่งที่ใช้งานได้สะดวก เช่น

2.1 โต๊ะเครื่องแป้ง จัดตั้งไว้บริเวณที่มีแสงสว่างส่องเข้าด้านหลัง จะช่วยให้มองเห็นภาพได้ชัดเจน ถ้ามีเก้าอี้ควรวางไว้คู่กัน

2.2 โคมไฟ วางไว้บนโต๊ะเตียงหรือบนหัวเตียง ประมาณระยะที่เอื้อมเปิดสวิตช์ได้

2.3 ตู้เสื้อผ้า วางชิดผนังด้านที่ว่าง ไม่ขวางทางเข้า – ออก ถ้าห้องไม่กว้างมาก ควรตั้งไว้ชิดผนังด้านปลายเตียงจะช่วยประหยัดพื้นที่ในห้องได้

2.4 สิ่งตกแต่งอื่น ๆ เช่นภาพประดับผนัง ผ้าม่าน ควรเลือกให้กลมกลืนกับห้อง และติดตั้งในตำแหน่งที่เหมาะสม

ในห้องนอนควรจัดวางสิ่งของเครื่องใช้ให้น้อยชิ้น เพื่อสะดวกในการดูแลรักษาและทำความสะอาดได้ง่าย

การใช้สี ห้องนอนเป็นห้องที่สำคัญ การใช้สีที่เหมาะสมจะมีผลดีต่อสุขภาพจิต และมีความสุขในการพักผ่อน สีที่ใช้ควรแตกต่างกันออกไปตามเพศและวัย สีผนังห้องนอนควรเป็นสีอ่อนนิยมใช้สีโทนเย็น เช่น สีครีม สีชมพูอ่อน สีเขียวอ่อน สีฟ้าอ่อน ซึ่งให้ความนุ่มนวล ร่าเริง ส่วนห้องนอนเด็กนิยมใช้สีสดใสอ่อนหวาน

การจัดตกแต่งห้องครัว

ห้องครัว ควรอยู่ส่วนหลังของบ้านเพราะเป็นห้องที่ใช้ประกอบอาหาร กลิ่นอาหารและควันไฟอาจรบกวนผู้อยู่อาศัย จึงควรจัดเป็นระเบียบเรียบร้อยและสะอาดตา มีอากาศถ่ายเทดีและมีแสงสว่างส่องเข้ามาทั่วถึง โดยเฉพาะบริเวณที่เปียกชื้น

การจัดตกแต่งห้องครัว ดังนี้

1. จัดให้มีแสงสว่างเพียงพอและอากาศถ่ายเทได้สะดวก เช่น มีหน้าต่าง ช่องระบายอากาศ หรือเครื่องดูดควัน

2. การใช้สีห้องควรใช้สีอ่อนหรือสีสดใส เพราะเป็นสีที่ให้แสงสว่างและสะอาดตา เช่น สีฟ้าอ่อน สีเหลืองอ่อน สีขาว สีเขียวอ่อน เป็นต้น

3. จัดวางเครื่องปรุงต่าง ๆ ให้สะดวกต่อการหยิบใช้และเป็นระเบียบ เช่น จัดวางน้ำปลา น้ำตาล เกลือ บนชั้นวางเครื่องปรุง

4. มีอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ในการประกอบอาหารครบถ้วน เช่น เตา หม้อ กระทะ จาน ชาม ช้อน โดยจัดวางสิ่งของอุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นหมวดหมู่ เพื่อให้หยิบใช้ได้สะดวก

5. ควรจัดให้มีภาชนะใส่ขยะที่มีชนิดถูกสัญลักษณ์ เมื่อประกอบอาหารเรียบร้อย แล้วให้นำขยะออกจากครัว เพราะขยะส่วนใหญ่เป็นเศษผัก เศษอาหารหรือของสด ซึ่งนำเสียได้ง่าย หากทิ้งไว้จะเป็นแหล่งสะสมเชื้อโรค

การถนอมอาหาร

การถนอมอาหาร หมายถึง วิธีการเก็บอาหารไว้รับประทานนาน ๆ โดยมีให้เกิดการสูญเสียทั้งทางด้านปริมาณ และคุณภาพ โดยพยายามรักษาคุณค่าทางโภชนาการ สี สัน และกลิ่น ให้คงอยู่ รวมทั้งการตัดแปลงอาหารเดิมเป็นอาหารประเภทใหม่ที่ทำให้ประโยชน์และรสชาติน่ารับประทาน ซึ่งทำได้ด้วยการควบคุมปัจจัยทางธรรมชาติต่าง ๆ โดยเฉพาะจุลินทรีย์ เพื่อให้มีอาหารไว้บริโภคยามขาดแคลน หรือเพื่อไว้บริโภคนอกฤดูกาล

ประโยชน์ของการถนอมอาหาร

1. ทำให้มีอาหารบริโภคตลอดปี และมีอาหารนอกฤดูกาลไว้รับประทาน
2. ช่วยรักษาคุณค่าและคุณภาพของอาหารให้คงอยู่ได้นาน
3. ช่วยประหยัดรายจ่ายค่าอาหาร เพราะสามารถเก็บรักษาอาหารไว้ได้นาน
4. ทำให้มีอาหารลักษณะแปลก ๆ มีกลิ่น สี และรสชาติต่าง ๆ ไว้รับประทาน
5. ช่วยให้เกิดการกระจายอาหารไปยังท้องถิ่นอื่นที่ไม่มีอาหารชนิดนั้น ๆ บริโภค
6. ช่วยลดการสูญเสียเปล่าของทรัพยากรที่ใช้ลงทุนในการเพาะปลูก โดยใช้ประโยชน์จากอาหารให้คุ้มค่า
7. ช่วยเหลือเศรษฐกิจของเกษตรกรมิให้เกิดภาวะสินค้าเกษตรล้นตลาด และช่วยสร้างรายได้ให้กับครอบครัวโดยทำเป็นอาชีพเสริม

หลักการถนอมอาหาร

1. ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ในอาหาร เพราะเอนไซม์ที่มีอยู่ในอาหารเป็นต้นเหตุให้อาหารเน่าเสีย
2. ฆ่าหรือลดจำนวนจุลินทรีย์ที่มีอยู่ในอาหารซึ่งเป็นต้นเหตุที่ทำให้อาหารบูด
3. ปกปิดอาหารให้มิดชิด เพื่อป้องกันไม่ให้เชื้อจุลินทรีย์ปนเปื้อนลงในอาหาร
4. รักษาคุณค่าทางโภชนาการของอาหารไว้ให้ได้มากที่สุด เพื่อให้อาหารที่ผ่านการถนอมอาหารเสร็จแล้วมีคุณภาพ ปลอดภัย และเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค
5. รักษาความสะอาดทุกขั้นตอนในขณะถนอมอาหาร รวมถึงอุปกรณ์และภาชนะเครื่องใช้ในการถนอมอาหาร และความสะอาดของตัวผู้ถนอมอาหารเอง
6. เลือกใช้วิธีการถนอมอาหารที่สามารถทำได้ง่าย ไม่ยุ่งยาก เช่น เนื้อสัตว์ใช้วิธีทำเนื้อเค็ม หรือตากแห้ง เป็นต้น

วิธีการถนอมอาหาร

วิธีการถนอมอาหารในครัวเรือน แต่ละครอบครัวควรเลือกใช้วิธีถนอมอาหารที่สามารถทำได้ภายในครัวเรือน วิธีถนอมอาหารที่นิยมใช้ในปัจจุบัน มี 6 วิธี คือ

1. การดอง
2. การกวน
3. การเชื่อม
4. การแช่แข็ง
5. การบรรจุขวด
6. การตากแห้งหรือการรมควัน

การดอง

การดอง เป็นการถนอมอาหารโดยใช้เกลือ น้ำส้มสายชู และน้ำตาลเป็นส่วนประกอบหลัก ซึ่งอาศัยจุลินทรีย์บางชนิดเป็นตัวช่วยย่อยสลาย อาจจะเติมข้าวคั่ว เครื่องเทศหรือน้ำชาขาวเข้าด้วยก็ได้ เพื่อเร่งปฏิกิริยาในการหมักดอง ทำให้อาหารนั้นเปรี้ยวหรือมีกลิ่นตามต้องการ สารปรุงแต่งที่ทำให้มีรสเปรี้ยว เค็ม หวาน หรือมีรสผสมทั้งเปรี้ยว เค็ม หวาน อุปกรณ์ที่ใช้ดองควรเป็นพวกเครื่องแก้วไม่ควรใช้ภาชนะที่เป็นโลหะ เช่น หม้ออลูมิเนียม เป็นต้น เพราะในขณะที่ดองอาจมีกรดเกิดขึ้น ซึ่งกรดพวกนี้จะทำปฏิกิริยากับโลหะทำให้เกิดสารพิษในอาหาร ส่วนอาหารที่ใช้วิธีดอง เช่น มะม่วงดอง ผักกาดดอง หน่อไม้ดอง เป็นต้น

การดองสามารถทำได้ดังนี้

1. การดองเปรี้ยว การนำผักมาเคล้ากับเกลือเตรียมไว้ในภาชนะ แล้วผสมน้ำเกลือกับน้ำส้มสายชู ต้มให้เดือด ทิ้งไว้ให้เย็น กรองใส่ภาชนะที่บรรจุผักไว้ให้ท่วมผัก ปิดฝาภาชนะไม่ให้ลมเข้า หมักทิ้งไว้ 4-7 วัน ก็สามารถรับประทานได้ ผักที่นิยมนำมาดอง เช่น ผักกาดเขียว กะหล่ำปลี ผักเสี้ยน ถั่วงอก เป็นต้น
2. การดองเค็ม โดยนำอาหารมาเคล้ากับเกลือ ผสมน้ำส้มสายชูและเกลือให้ออกรสเค็มเล็กน้อย แล้วต้มให้เดือด ทิ้งไว้ให้เย็น กรองใส่ภาชนะที่จะบรรจุอาหารดอง แล้วหมักทิ้งไว้ประมาณ 4-9 เดือน จึงนำมารับประทาน อาหารที่นิยมส่วนใหญ่จะเป็นพวกเนื้อสัตว์และผัก เช่น ปูเค็ม ปลาเค็ม กะปิ หัวผักกาดเค็ม ไข่เค็ม เป็นต้น
3. การดอง 3 รส การนำผักมาเคล้ากับเกลือเตรียมไว้ในภาชนะ แล้วผสมน้ำส้มสายชู น้ำตาล เกลือ ต้มให้เดือด ทิ้งไว้ให้เย็น กรองใส่ภาชนะที่บรรจุผักไว้ ปิดฝาให้สนิท ทิ้งไว้ประมาณ 2-3 วัน ก็สามารถรับประทานได้และมี 3 รส คือ รสเปรี้ยว เค็ม หวาน ผักที่นิยมดองแบบนี้ เช่น จิงกระเทียมสด ผักกาดเขียว เป็นต้น

การกวน

การกวน เป็นการถนอมอาหาร โดยใช้น้ำตาลทั้งในปริมาณน้อยและปริมาณมากนิยมใช้กับอาหารประเภทผัก ผลไม้

วิธีกวน มีอยู่ 3 วิธี

1. กวนโดยมีน้ำตาลและผลไม้เป็นส่วนผสม เช่น สับปะรด มะม่วงสุก มะขม มังคุด ทูเรียน เป็นต้น
2. กวนโดยมีน้ำ น้ำตาล และผลไม้เป็นส่วนผสม เช่น พุทรา มะละกอ มะม่วงดิบ มะปราง กระท้อน เป็นต้น
3. กวนโดยมีน้ำตาล กะทิ และผลไม้เป็นส่วนผสม เช่น กล้วย เผือก มันเทศ ฟักทอง ถั่วต่าง ๆ เป็นต้น

การเชื่อม

การเชื่อม เป็นการถนอมอาหาร โดยใช้น้ำตาลปริมาณน้ำตาลขึ้นอยู่กับวิธีเชื่อม

การเชื่อม คือ การใช้น้ำและน้ำตาลใส่ภาชนะตั้งไฟเคี่ยวให้ละลายจนเหนียวเป็นน้ำเชื่อม อาหารที่นิยมนำมาเชื่อม เช่น กล้วย เผือก มะขม มันเทศ ฟักทอง พุทราจีน เป็นต้น

น้ำเชื่อมที่ใช้มีอัตราส่วนดังนี้

1. น้ำเชื่อมใส ใช้น้ำตาล 1 ถ้วย ต่อน้ำ 3 ถ้วย
2. น้ำเชื่อมปานกลาง ใช้น้ำตาล 1 ถ้วย ต่อน้ำ 2 ถ้วย
3. น้ำเชื่อมข้น ใช้น้ำตาล 1 ถ้วย ต่อน้ำ 1 ถ้วย

การแช่อิ่ม

การแช่อิ่ม เป็นการถนอมอาหาร โดยใช้น้ำตาลปริมาณมาก โดยนำอาหารมาแช่ในน้ำเชื่อมและเพิ่มความเข้มข้นของน้ำตาลจนถึงจุดอิ่มตัว (จุดอิ่มตัว หมายถึง ไม่สามารถดูดซึมน้ำเชื่อมได้อีก) แล้วนำไปตากแห้ง ผักและผลไม้ที่นิยมใช้การแช่อิ่ม เช่น รากบัว มะขามชิง มะเขือเทศ มะละกอ เป็นต้น

การบรรจุขวด

การบรรจุขวด เป็นการถนอมอาหารในลักษณะอาหารสำเร็จรูป พร้อมทั้งจะใช้บริโภคได้ทุกโอกาส นิยมทำให้อาหารสุกก่อนที่จะนำไปบรรจุในภาชนะที่สะอาดผ่านการฆ่าเชื้อโรค เช่น เฉาก ในน้ำเชื่อม เต้าเจี้ยว เต้าหู้ยี้ เป็นต้น

การตากแห้งหรือการรมควัน

การตากแห้งหรือการรมควัน เป็นการถนอมอาหาร โดยการเอาน้ำหรือความชื้นออกจากอาหารให้มากที่สุด เพื่อป้องกันเชื้อโรคบางชนิดที่เจริญเติบโตได้ดีในอาหารที่มีความชื้น การตากแห้งหรือการรมควัน อาจใช้ความร้อนจากแสงแดดหรือจากแหล่งอื่น ๆ เช่น ควันไฟ การอบในตู้ไฟฟ้า

หรือเตาแก๊ส การถนอมอาหารแบบนี้ช่วยให้อาหารมีน้ำหนักเบา สะดวกในการขนส่งหรือเก็บรักษา
ได้นาน ใช้แทนอาหารสดนอกฤดูกาล ได้แก่ ปลาแห้ง เนื้อเค็ม ลำไยแห้ง กุ้งตาก เป็นต้น

การทำไข่เค็ม

อุปกรณ์ในการทำไข่เค็ม

1. ไข่เป็ด 10 ฟอง
2. เกลือ 1 ถ้วย
3. น้ำ 3 ถ้วย
4. ขวดโหลแก้ว
5. หม้ออลูมิเนียม
6. ตะกร้า
7. กะละมัง

วิธีทำ

1. ล้างไข่เป็ดให้สะอาดพักทิ้งไว้ให้แห้ง
2. ต้มเกลือกับน้ำให้เดือด ยกกลงกรองทิ้งไว้ให้เย็น
3. เรียงไข่เป็ดที่ล้างไว้ในขวดโหล ที่จะดอง เทน้ำเกลือที่ต้มไว้ลงไปจนท่วมไข่
ไข่ไม้ขีดหรือถุงพลาสติกใส่น้ำ กดไข่ให้จมในน้ำเกลือตลอดเวลา ปิดฝาขวด เก็บไว้ประมาณ 2
สัปดาห์

4. นำมาต้มประมาณครึ่งชั่วโมง ตักขึ้นพักไว้ให้เย็น นำมารับประทานได้

การดองเปรี้ยวผัก

อุปกรณ์ในการดองเปรี้ยวผัก

1. ผัก 500 กรัม
2. น้ำตาลทราย 5 ช้อนโต๊ะ
3. เกลือป่น 2 ช้อนโต๊ะ
4. น้ำส้มสายชู 1 ถ้วย
5. ขวดโหลแก้ว
6. หม้ออลูมิเนียม
7. ตะกร้า
8. กะละมัง

วิธีทำ

1. เลือกผักหรือผลไม้ตามชอบ ประมาณ 500 กรัม นำมาล้างทำความสะอาด
ตัดแต่งให้สวยงามตามต้องการ พักให้สะเด็ดน้ำ นำมาใส่ลงในขวดที่แห้งและสะอาด ที่สำคัญได้ต้ม

ฆ่าเชื้อแล้ว อาจใส่เครื่องเทศและพริกสดเพื่อแต่งกลิ่นและรสตามชอบ

2. นำน้ำตาลทราย 5 ช้อนโต๊ะ เกลือป่น 2 ช้อนโต๊ะ น้ำสมสายชู 1 ถ้วย มาเคี่ยวจนขึ้นเข้ากันดี แล้วพักให้เย็นลง

3. นำมาเทใส่ลงในขวดผักที่เตรียมไว้ กดให้น้ำท่วมผัก ปิดฝาให้แน่น พักไว้ 3-5 วัน หากขึ้นผัก หรือผลไม้มีน้ำมาก เช่นดอกกะหล่ำ หัวผักกาด หรือกะหล่ำปลี เป็นต้น ให้นำมาคลุกเคล้ากับเกลือให้ทั่วเสียก่อนแล้วพักไว้ เพื่อให้เกลือเป็นตัวช่วยดึงน้ำออกจากผักกลายเป็นน้ำเกลือ

การเชื่อมมะยม

อุปกรณ์ในการเชื่อมมะยม

- | | |
|-----------------------------|-------------|
| 1. มะยมผลโต | 1000 กรัม |
| 2. น้ำตาลทราย | 6 ถ้วยตวง |
| 3. เกลือป่น | 1 ช้อนชา |
| 4. น้ำ | 4 ถ้วยตวง |
| 5. เกลือป่น | 1/2 ถ้วยตวง |
| 6. เกลือป่น (สำหรับแช่มะยม) | |

วิธีทำ

1. คลึงผิวมะยมให้ขรุขระทั้งผล
2. ละลายเกลือป่น 1/2 ถ้วยตวง กับน้ำ 5 ถ้วยตวง ใส่มะยมลงแช่ในน้ำเกลือพักไว้นานประมาณ 3 ชั่วโมง แล้วจึงสะอาดน้ำเตรียมไว้
3. ละลายน้ำตาลทราย เกลือป่นกับน้ำเข้าด้วยกัน ต้มจนเดือด ปล่อยให้ไฟอ่อนจนส่วนผสมน้ำเชื่อมเริ่มข้น ใส่มะยมลงเชื่อมจนมะยมมีลักษณะอมน้ำเชื่อม และมะยมเป็นสีแดงจึงยกลง
4. พักไว้จนเย็นสนิท เก็บใส่ภาชนะปิดฝาให้สนิทเก็บรับประทานได้นานวัน

งานประดิษฐ์

งานประดิษฐ์ หมายถึง การนำวัสดุต่าง ๆ มาสร้างตามจินตนาการ โดยอาศัยการเรียนรู้จากสิ่งแวดล้อมรอบตัว หรือศึกษาจากตำรา นำมาดัดแปลง ให้เป็นรูปร่าง รูปทรงต่าง ๆ อย่างประณีตสวยงามและเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ เพื่อใช้สอย เป็นของตกแต่งหรือมอบเป็นของขวัญของที่ระลึกแก่ผู้อื่นในโอกาสต่าง ๆ

ประโยชน์ของงานประดิษฐ์

1. ทำให้มีความรู้และทักษะในงานประดิษฐ์ ซึ่งสามารถนำไปใช้ประโยชน์ และเป็นช่องทางในการประกอบอาชีพได้

2. ส่งเสริมให้มีความคิดสร้างสรรค์ เช่น สามารถออกแบบและสร้างผลงานให้มีรูปแบบแปลกใหม่ การตัดแปลงวัสดุชนิดเดียวให้เป็นผลงานหลายชิ้น
3. ปลุกฝังให้ทำงานอย่างเป็นกระบวนการ ฝึกให้รู้จักวางแผนการทำงานมีขั้นตอนการทำงานอย่างเป็นระบบ และสามารถแก้ปัญหาในการทำงานได้
4. สร้างเสริมให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ด้านต่าง ๆ สร้างวินัยในการทำงานมีขั้นตอนการทำงานอย่างเป็นระบบ และสามารถแก้ปัญหาในการทำงานได้
5. ช่วยสืบทอดศิลปวัฒนธรรมไทย ภูมิปัญญาไทย และภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยการเรียนรู้ เรื่อง งานประดิษฐ์ที่เกี่ยวกับขนบธรรมเนียมประเพณีไทย ภูมิปัญญาไทยและภูมิปัญญาท้องถิ่น ซึ่งเป็นเอกลักษณ์ไทย แล้วเผยแพร่ความรู้แก่ผู้อื่นต่อไป

รังไหม

รังไหม เป็นวัสดุที่มีอยู่มากในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย รังไหมมี

2 ประเภทคือ

1. รังไหมพันธุ์พื้นเมืองมีสีเหลืองและรังขนาดเล็ก
2. รังไหมพันธุ์ลูกผสมมีสีขาวและมีขนาดใหญ่

การย้อมสีรังไหม

รังไหมพันธุ์ลูกผสมซึ่งมีสีขาวเมื่อต้องการนำไปทำดอกไม้สีต่าง ๆ ให้นำรังไหมมาย้อมด้วยสีย้อมผ้าตามวิธี ดังนี้

1. เอาสิ่งสกปรกที่ติดมากับรังไหมออกให้หมด
2. เตรียมภาชนะที่จะใช้ย้อมรังไหม ควรเป็นภาชนะที่ทนความร้อนได้ ละลายสีในน้ำในปริมาณสีหนัก 5 กรัมต่อน้ำ 5 ลิตร คนให้สีละลายให้หมด ยกภาชนะขึ้นตั้งเตา ใช้ไฟอ่อน ๆ ถ้าต้องการสีที่อ่อนหรือเข้มกว่านี้ให้เพิ่มหรือลดปริมาณของน้ำได้ตามเหมาะสม

3. ใส่รังไหมลงไปประมาณ 200 กรัม ค่อย ๆ กดให้รังไหมจมน้ำ เพื่อให้สีได้แทรกซึมเข้าไปอย่างทั่วถึง

4. ย้อมสีโดยตั้งบนเตาประมาณ 1 ชั่วโมง หลังจากนั้นปิดไฟที่ใช้ต้ม คอยกวนให้รังไหมติดสีอย่างทั่วถึง แะทิ้งไว้ข้ามคืน

5. ล้างสีออกจากรังไหม โดยผ่านในน้ำไหล จนไม่มีน้ำสีออกมา

6. เอารังไหมขึ้นจากน้ำใส่ในตะแกรง นำไปผึ่งในที่ร่ม จนกว่าจะแห้ง

การลอรังไหมและการระบายสีรังไหม

1. นำรังไหมมาตัดกลีบตามแบบต่าง ๆ ที่ต้องการ
2. ลอรังไหมออกเป็นชั้น ๆ ประมาณ 3 - 5 ชั้น
3. นำกลีบดอกที่ลอกแล้วมาแช่น้ำอุ่น แล้วผึ่งพอบรรเทา

4. ผสมสีตามต้องการในน้ำอุ่น คนให้เข้ากัน อย่าให้สีเป็นเม็ด
5. นำกลีบดอกไม้ที่ฝั่งมาข้อมสี โดยใช้พู่กันระบายให้สีอ่อนแก่ตามต้องการ
6. นำกลีบดอกไม้ที่ได้สีลงมาให้แห้ง

การทำดอกไม้จากรังไหม

การทำดอกไม้จากรังไหมให้มีความประณีต สวยงาม และมีรูปแบบหลากหลาย

มีขั้นตอนดังนี้

1. ลอกรังไหม เพื่อให้กลีบดอกไม้บางขึ้นตามต้องการ
2. การข้อมสีดอกและใบให้เหมือนธรรมชาติ โดยระบายสีอ่อนแก่ ตามต้องการ
3. การตัดกลีบดอก และใบเลียนแบบธรรมชาติ
4. การนำเข้าดอก เข้าช่อให้สวยงามและประณีต
5. การนำดอกไม้จากรังไหม ไปตกแต่งกับหัตถกรรมอื่น ๆ เพื่อเพิ่มคุณค่าของ

หัตถกรรมนั้น ๆ

การเข้าช่อดอก

1. นำเกสรมาเข้าดอก ให้ดูความเหมาะสมของเกสรให้เข้ากับดอกไม้แต่ละชนิด
2. ตัดกระดาษสาเป็นกลีบเลี้ยง และใบ
3. พันก้านดอก โคนดอกควรทำเป็นกระเปาะเหมือนดอกไม้ตามธรรมชาติ

ระหว่างที่พันก้านอยู่ ให้ใส่ใบตามไปด้วยเป็นระยะสวยงาม

การเข้าช่อดอก ควรทำเป็น 2 ลักษณะ

1. จัดแบบเป็นดอกเดี่ยว และเป็นช่อ มีใบเล็กใหญ่ ตามความเหมาะสม
2. จัดเป็นดอกอย่างเดี่ยว โดยไม่มีใบเสริม เพื่อนำไปประกอบกับหัตถกรรมอื่น ๆ

การประดิษฐ์ดอกไม้ทิวลิป

วัสดุอุปกรณ์

1. รังไหมที่ข้อมสีแล้ว
2. เกสรดอกไม้
3. ด้าย
4. กาว
5. กรรไกร
6. ลวดพันก้าน
7. พืชชู
8. ฟลอร่าเทปสีเขียวอ่อน
9. คีมตัดลวด

ขั้นตอนการประดิษฐ์

1. ตัดรังไหมด้านบนให้เป็นกลีบประมาณ 4 กลีบ
2. ลอกรังไหมออก 1 ชั้น
3. ใช้เหล็กแท่งตรงกลางให้เป็นรู
4. ใช้คีมตัดลวดยาวประมาณ 30 เซนติเมตร
5. พันเกสรดอกไม้ด้วยด้ายติดกับลวดโดยใช้กระดาษพันก้านหรือฟอราเทปสี

เขียวอ่อนปิดทับเส้นด้าย

6. นำเกสรที่เราทำเสียบตรงกลางของดอกไม้
7. นำกระดาษทิชชูหากาวแล้วพันรอบ ๆ ก้าน เพื่อให้ก้านดอกไม้ใหญ่
8. พันทับด้วยฟอราเทป แล้วนำไปมาติดพร้อมพันด้วยฟอราเทปพันก้าน

การประดิษฐ์ดอกไม้

วัสดุอุปกรณ์

1. รังไหมที่ย้อมสีแล้ว
2. เกสรดอกไม้
3. ด้าย
4. กาว
5. กรรไกร
6. ลวดพันก้านขนาดเล็กสำเร็จรูป
7. ลวดพันก้านขนาดใหญ่สำเร็จรูป
8. ทิชชู
9. ฟอราเทปสีเขียวอ่อน
10. คีมตัดลวด

ขั้นตอนการประดิษฐ์

1. ตัดรังไหม 1 รัง แบ่งเป็น 2 กลีบ โดยให้ปลายเป็นรูปแหลมมน
2. ลอกรังไหมที่ตัดแล้วออกประมาณ 4 ชั้น
3. ตัดลวดพันก้านขนาดเล็กสำเร็จรูปยาวประมาณ 5 เซนติเมตร เพื่อนำมาติด

ที่กลีบดอกไม้

4. ใช้กาวทาที่กลีบดอกไม้และลวดในข้อ 3 ยาวเกือบถึงปลายกลีบดอกไม้ เพื่อให้ลวด

และกลีบดอกไม้ติดกัน

5. ใช้ทิชชูพันที่ปลายก้านมัดด้วยด้ายเพื่อทำเป็นเกสร แล้วทับด้วยฟอราเทปพัน

ก้าน

6. นำกลีบดอกมาเข้าช่อเป็นชั้น ๆ โดยวางสลับหว่างกัน โดยตัดกลีบดอกให้มุมเข้าทุก ๆ กลีบ จนดอกขนาดที่ต้องการในแต่ละชั้นพันกันด้วยฟอราเทปเพื่อไม่ให้เห็นเส้นด้าย

7. ถึงขั้นสุดท้ายให้พันฟอราเทปที่ก้านทับอีกครั้งเพื่อก้านจะได้เป็นสี่เหลี่ยม
การประดิษฐ์ดอกทานตะวัน

วัสดุอุปกรณ์

1. ริงโหมตีเหลือง
2. สำลี
3. ด้าย
4. กาว
5. กรรไกร
6. ลวดพันก้านขนาดเล็กสำเร็จรูป
7. ลวดพันก้านขนาดใหญ่สำเร็จรูป
8. ฟลอร่าเทปสีเขียวอ่อน
9. คีมตัดลวด

ขั้นตอนการประดิษฐ์

1. ตัดริงโหม 1 ริง แบ่งเป็น 3-4 กลีบ โดยให้ปลายเป็นรูปแหลมมน
2. ลอกริงโหมที่ตัดแล้วออกประมาณ 2-3 ชั้น
3. ตัดลวดพันก้านขนาดเล็กสำเร็จรูปยาวประมาณ 5 เซนติเมตร เพื่อนำมาติด

ที่กลีบดอก

4. ใช้กาวทาที่กลีบดอกและลวดในข้อ 3 ยาวเกือบถึงปลายกลีบดอก เพื่อให้ลวดและกลีบดอกติดกัน
5. ใช้สำลีม้วนเป็นลูกกลมๆ พันที่ปลายก้านมัดด้วยด้ายเพื่อทำเป็นเกสรทับเกสรด้วยกระดาษกาวย่นสีน้ำตาล มัดด้วยด้ายที่ก้านดอกแล้วพันก้านด้วยฟอราเทปพันก้าน
6. นำกลีบดอกมาเข้าช่อเป็นชั้น 2-3 ชั้น โดยวางสลับหว่างกัน โดยให้กลีบดอก

บานออก

7. พันทับด้วยฟอราเทป แล้วนำไปมาติดพร้อมพันด้วยฟอราเทปพันก้าน

การวัดภาคปฏิบัติ

ความหมายของการวัดภาคปฏิบัติ

นักการศึกษาหลายท่าน ได้ให้ความหมายของการวัดภาคปฏิบัติดังนี้
 ส.วาสนา ประมวลพจนานุกรม (2537 : 7) ได้ให้ความหมายของการวัดภาคปฏิบัติว่า
 เป็นการวัดโดยเน้นให้ผู้เรียน ได้นำความรู้แนวคิดจากวิชาต่างๆ ที่เรียนมา มาใช้แก้ปัญหา
 โดยใช้ทักษะการคิดที่ซับซ้อน (Complex Thinking) มากกว่าที่จะถามความสามารถข้างต้น หรือ
 ความสามารถย่อย ๆ และเป็นการวัดผู้เรียน โดยรวม ซึ่งบางครั้งอาจสามารถวัดได้
 ทางด้านความคิด เจตคติ และการนำไปใช้พร้อม ๆ กัน

เสนอ ภิมจิตรผ่อง (2542 : 2) ได้อธิบายไว้ว่าการวัดภาคปฏิบัติเป็นการวัดผลงาน
 การปฏิบัติประกอบด้วยลักษณะสำคัญ 4 ประการ ดังนี้

1. ต้องมีการปฏิบัติงาน หรือการแสดงกระบวนการในการปฏิบัติงานให้ปรากฏ
2. การปฏิบัติงานต้องอาศัยกลไกการทำงานของอวัยวะส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย
 ที่ประสานสัมพันธ์กัน
3. การปฏิบัติงาน ควรมีการกระทำซ้ำบ่อยครั้ง
4. การปฏิบัติงานเป็นกระบวนการทำให้เกิดการเรียนรู้

ไพศาล หวังพานิช (2543 : 89) ได้ให้ความหมายว่า การวัดทักษะการปฏิบัติเป็นการวัด
 ความสามารถในการปฏิบัติซึ่งเป็นการวัดที่ให้ผู้เรียน ได้แสดงพฤติกรรมออกมาด้วยการกระทำ โดย
 ถือว่าการปฏิบัติเป็นความสามารถในการประสมประสานหลักการต่าง ๆ ที่ได้รับการฝึกฝนให้ปรากฏ
 ออกมาเป็นทักษะของผู้เรียน

บุญชม ศรีสะอาด (2543 : 55) กล่าวว่า แบบทดสอบภาคปฏิบัติ คือ แบบทดสอบที่สร้างขึ้น
 เพื่อวัดความสามารถในการปฏิบัติหรือการกระทำของผู้เรียนทั้งด้านผลงานการปฏิบัติหรือผลผลิต
 (Products) และวิธีปฏิบัติ (Procedures)

สมนурณ์ ดันยะ (2545 : 140) กล่าวว่า การทดสอบภาคปฏิบัติแบ่งเป็นชนิดย่อย ๆ ได้ 3
 ลักษณะ คือ การทดสอบเกี่ยวกับวัตถุ (Object test) การทดสอบเกี่ยวกับกระบวนการหรือวิธีการ
 (Procedure test) และการทดสอบเกี่ยวกับผลผลิต (Product test)

พิสนุ พองศรี (2552 : 232) กล่าวว่า การวัดทักษะปฏิบัติ เป็นการวัดความสามารถทั้งด้าน
 ความรู้ ความคิด และการปฏิบัติจริง ซึ่งวัดได้ทั้งกระบวนการและผลงานหรือวัดควบคู่กันไปได้
 เนื่องจากการวัดทักษะปฏิบัติบางครั้งวัดความรู้ด้วย

สมนึก ภัททิยธนี (2553 : 50) กล่าวว่า การวัดผลงานที่ให้นักเรียนลงมือปฏิบัติ ซึ่ง
 สามารถวัดได้ทั้งกระบวนการและผลงานในสภาพธรรมชาติ (ตามสถานการณ์จริง) หรือในสภาพที่

กำหนดขึ้น (สถานการณ์จำลอง) เหมาะกับวิชาที่เน้นการปฏิบัติมากกว่าภาคทฤษฎี และสามารถวัดควบคู่ไปกับภาคทฤษฎีได้

จากที่นักการศึกษาได้ให้ความหมายการวัดภาคปฏิบัติไว้นั้นสรุปได้ว่า การวัดภาคปฏิบัติเป็นการวัดความสามารถทั้งด้านความรู้ ด้านความคิด ด้านทักษะกระบวนการตลอดจนผลงานที่เกิดขึ้นจากการทำงานในสถานการณ์ต่าง ๆ การวิจัยในครั้งนี้ หมายถึงการวัดความสามารถทั้งด้านความรู้ ด้านความคิด ด้านทักษะกระบวนการตลอดจนผลงานที่เกิดขึ้นจากการทำงานในสถานการณ์ต่าง ๆ เรื่อง งานบ้าน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น

ประเภทของการวัดภาคปฏิบัติ

บุญชม ศรีสะอาด (2543 : 55-56) ; สมนึก ภัททิยธนี (2553 : 50-51) ได้กล่าวว่า การวัดผลภาคปฏิบัติสามารถแบ่งได้หลายลักษณะขึ้นอยู่กับว่าจะใช้เกณฑ์อะไร มีดังนี้

1. แบ่งตามด้านที่ต้องการวัด แบ่งได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

1.1 การวัดกระบวนการ (Process) เป็นการวัดที่พิจารณาเฉพาะวิธีทำ วิธีปฏิบัติในการทำงานหรือทำกิจกรรมให้สำเร็จ

1.2 การวัดผลงาน (Product) เป็นการวัดที่พิจารณาเฉพาะผลงานหรือผลผลิตซึ่งเป็นผลที่เกิดขึ้นจากการทำงานหรือกิจกรรม

2. แบ่งตามลักษณะสถานการณ์และลักษณะของงานที่กำหนด แบ่งได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

2.1 ใช้สถานการณ์จริง (Real Setting) เป็นการวัดผลงานภาคปฏิบัติโดยใช้สถานการณ์จริง

2.2 สถานการณ์จำลอง (Simulated Setting) การวัดผลภาคปฏิบัติในบางเรื่องต้องใช้สถานการณ์จำลอง เพราะถ้าใช้สถานการณ์จริงจะสิ้นเปลืองมาก มีอันตรายหรือไม่สามารถกระทำ

2.3 แบบการจำแนก (Recognition or Identification) เป็นแบบที่วัดความสามารถในการจำลักษณะที่จำเป็นของการกระทำหรือผลงานหรือจำแนกสิ่งของตามลักษณะการวัด

2.4 แบบใช้ตัวอย่างงาน (Work Sample) เป็นการให้ปฏิบัติตามภาวะปกติของการปฏิบัติงานประเภทนั้น ๆ อาจกำหนดให้ปฏิบัติตามลำดับที่สมบูรณ์ของพฤติกรรม หรือการกระทำที่จำเป็นในการปฏิบัติงานนั้น หรืออาจเลือกตัวอย่างของพฤติกรรมการทำงานก็ได้ เนื่องจากงานบางอย่างต้องใช้เวลาและมีปัญหาเรื่องค่าใช้จ่าย โดยทั่วไปจึงนิยมเลือกตัวอย่างของการปฏิบัติซึ่งสามารถพยากรณ์พฤติกรรมทั้งหมดได้อย่างเพียงพอ ในการประเมินผลผู้ประเมินอาจใช้การสังเกตวิธีปฏิบัติหรือผลผลิต โดยใช้แบบทดสอบที่มีหลายลักษณะ ได้แก่ การเรียงลำดับ การประเมินระดับ

ค่า การตรวจสอบรายการ การเปรียบเทียบระดับผลผลิต และการใช้ระเบียบพฤติกรรม

3. แบ่งตามสิ่งเร้า แบ่งได้เป็น 2 ประเภทดังนี้

3.1 ใช้สิ่งเร้าที่เป็นธรรมชาติ (Natural Stimulus) เป็นการวัดภาคปฏิบัติที่เป็นไปตามธรรมชาติ ผู้วัดไม่ได้เข้าไปยุ่ง

3.2 ใช้สิ่งเร้าที่จัดขึ้น (Structured Stimulus) เป็นการวัดโดยจัดสิ่งเร้าที่สามารถแสดงพฤติกรรมที่ต้องการประเมินได้หรือปรากฏให้เห็นเด่นชัด

ทิวต์ลั มณี โสคติ (2549 : 136-139) ได้แบ่งประเภทของการวัดภาคปฏิบัติเป็น 5 ประเภท ดังนี้

1. การทดสอบภาคปฏิบัติงานด้วยข้อเขียน (Paper and pencil performance)

การทดสอบภาคปฏิบัติในลักษณะนี้ จะแตกต่างจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการทดสอบภาคปฏิบัติเน้นการประยุกต์ความรู้และทักษะที่เรียนมา มาประยุกต์กับสถานการณ์ใหม่ ลักษณะของการทดสอบจะให้ผู้เรียนได้มีการวางแผน การเสนอโครงการ แต่ยังไม่ได้ปฏิบัติจริง การประเมินควรแยกเป็นด้าน ๆ (Trait-analytic) โดยพิจารณาองค์ประกอบต่าง ๆ เช่น ความรู้เกี่ยวกับงาน ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ กระบวนการ และวิธีดำเนินงาน และการส่งงานตรงเวลา เป็นต้น

2. การทดสอบภาคปฏิบัติโดยให้ระบุชื่อ (Identification test) เป็นการทดสอบที่ให้ระบุชื่อ เครื่องมือ หรือชิ้นส่วนของอุปกรณ์ต่าง ๆ พร้อมทั้งระบุหน้าที่ของสิ่งเหล่านั้นด้วย รวมทั้งความสามารถในการใช้และเลือกใช้เครื่องมือให้เหมาะสมกับงาน เกณฑ์การให้คะแนนควรเป็น 0-1 คือตอบถูกหรือปฏิบัติได้ ได้ 1 คะแนน ถ้าตอบผิดหรือปฏิบัติผิด ได้ 0 คะแนน

3. การทดสอบภาคปฏิบัติจากสถานการณ์จำลอง (Simulated performance)

การทดสอบแบบนี้ไม่สามารถนำผู้เรียนไปทดสอบภาคปฏิบัติกับสถานการณ์จริงได้ จำเป็นต้องกำหนดสถานการณ์ขึ้นมาให้คล้ายคลึงกับสถานการณ์จริงมากที่สุด การประเมินการฝึกทักษะจากสถานการณ์จำลองนั้นควรประเมินทั้งกระบวนการ (Process) และผลงาน (Product) โดยประเมินจากการเตรียมอุปกรณ์ กระบวนการทำงาน การใช้ การวางแผน และการเก็บเครื่องมือได้ถูกต้อง ผลสำเร็จของงานเป็นไปตามที่กำหนด การให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงานกลุ่ม การจัดเก็บ บำรุงรักษาและการทำความสะอาดเครื่องมือและสถานที่ปฏิบัติงาน

4. การทดสอบจากตัวอย่างงาน (Work sample performance) เป็นการทดสอบ

การปฏิบัติงานจากตัวอย่างงาน หรือสถานการณ์จริงที่ครูต้องคอยกำกับดูแล เช่น การปฏิบัติงานในวิชาชีพขั้นต้น ได้แก่ งานบ้าน งานประดิษฐ์ งานเกษตร เป็นต้น ในการประเมินผล ควรประเมินทั้งวิธีการ (Process) และผลงาน (Product) รวมทั้งการจัดเตรียมอุปกรณ์ และลักษณะนิสัยการทำงานด้วย

5. การทดสอบจากสถานการณ์จริง (Authentic performance) เป็นการให้ผู้เรียนได้

ปฏิบัติงานจากสภาพจริง หรือคล้ายจริงมากที่สุด เพื่อต้องการให้ผู้เรียนได้มีทักษะในการปฏิบัติ ให้

เกิดการเรียนรู้ที่ยั่งยืน และสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง สามารถพัฒนาชีวิตของตนเองได้ และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ สิ่งที่สำคัญ คือ การให้โอกาสเลือกแนวทางปฏิบัติด้วยตนเอง ผู้เรียนมีการประยุกต์ความรู้มาใช้ในการปฏิบัติงาน โดยอาจประยุกต์ใช้ความรู้ตรงๆ (Use knowledge) ปรับปรุงบ้างเล็กน้อย (Apply knowledge) หรือปรับแต่พัฒนาระบบ (Enhance knowledge) การประเมินการปฏิบัติงานจากสภาพจริง ควรประเมินกระบวนการทำงาน (Process) ผลงาน (Product) และลักษณะนิสัยตลอดจนคุณธรรมในการปฏิบัติงาน

พิสณุ ฟองศรี (2552 : 233-236) ได้แบ่งประเภทของการวัดภาคปฏิบัติเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. การแบ่งตามเกณฑ์ลักษณะงาน แบ่งได้เป็น 6 ประเภท ดังนี้

- 1.1 งานที่ผู้สอนหรือผู้ให้ความรู้มอบหมาย อาจเป็นงานที่เขียนตอบ และงานที่ใช้ต้องอุปกรณ์
- 1.2 งานที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ เป็นการนำผลงานทั้งหมดมาวิเคราะห์ซึ่งต้องใช้ระยะเวลานาน
- 1.3 การให้ทำโครงการในระยะยาว เป็นการมอบหมายงานตั้งแต่เริ่ม โครงการจนเสร็จสิ้นโครงการ
- 1.4 เพิ่มสะสมผลงาน ผู้เรียนหรือผู้ฝึกอบรมเก็บรวบรวมผลงานของตนเองไว้ แล้วเลือกงานที่ดีที่สุดหรืองานที่แสดงถึงการพัฒนาของตนเองเสนอ
- 1.5 การสาธิต เป็นการนำเสนอวิธีการ ขั้นตอนต่าง ๆ โดยใช้เวลาไม่มากนัก
- 1.6 การทดลอง โดยให้วางแผนดำเนินการ และแปลความหมาย สรุปผลการทดลองนำเสนอรายงาน

2. การแบ่งประเภทตามเกณฑ์การสอบ แบ่งได้เป็น 6 ประเภท ดังนี้

- 2.1 การสอบด้วยการเขียนตอบ โดยอาจยกสถานการณ์คล้ายสภาพจริงนำเสนอวิธีการทำ หรือผลผลิตที่ได้จากการทำ
- 2.2 การสอบเชิงจำแนก โดยอาจยกสถานการณ์ขึ้นมาแล้วให้นักเรียนคิดว่างานชิ้นนี้ประกอบด้วยอะไรบ้าง ใช้เครื่องมือประเภทใด เป็นต้น
- 2.3 การปฏิบัติเชิงสถานการณ์ ลักษณะคล้ายการสาธิต เช่น สาธิตการชกมวยโดยไม่มีคู่ชก เป็นต้น
- 2.4 การปฏิบัติตามที่กำหนด การแข่งขันการทำอาหาร ตามที่กำหนดไว้ เป็นต้น
- 2.5 การปฏิบัติจริง เช่น การทำขนมไทย การตัดเย็บเสื้อผ้า เป็นต้น
- 2.6 การทำโครงการวิจัย เป็นการผสมผสานความรู้ด้านทฤษฎีและปฏิบัติเข้าด้วยกันรวมทั้งฝึกพฤติกรรมด้านอื่น ๆ ด้วย

3. การแบ่งประเภทตามแบบวัดภาคปฏิบัติตามเกณฑ์เครื่องมือที่ใช้ แบ่งได้เป็น 4 ประเภท ดังนี้

- 3.1 แบบทดสอบมีลักษณะเช่นเดียวกับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 3.2 แบบตรวจสอบรายการ มีลักษณะเช่นเดียวกับแบบสังเกต
- 3.3 แบบมาตราประมาณค่า มีลักษณะเช่นเดียวกับมาตราประมาณค่าของแบบสังเกต ต่างกันที่จะเป็นการประมาณค่ากระบวนการและผลงาน และอาจเพิ่มการประมาณค่าด้านจิตพิสัยด้วยก็ได้

3.4 รายงานผลการปฏิบัติงาน หรือแบบรายงานผลการทดลองเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดภาคปฏิบัติอีกลักษณะหนึ่ง ซึ่งทำโดยให้ผู้เรียนปฏิบัติแล้วเขียนรายงานผลการปฏิบัติหรือผลการทดลอง

สรุปได้ว่าประเภทของการวัดภาคปฏิบัติแบ่งเป็นประเภท ตามลักษณะงาน ตามลักษณะสถานการณ์ ตามด้านที่ต้องการวัด ตามเกณฑ์การสอบและแบ่งตามสิ่งเร้า แต่ในที่นี้ผู้วิจัยเห็นว่าแบบทดสอบตามลักษณะงาน แบบใช้ตัวอย่างงาน (Work Sample) เป็นประเภทแบบทดสอบที่เหมาะสมในการใช้ทดสอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง งานบ้าน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้อาชีพและเทคโนโลยี เนื่องจากเป็นแบบทดสอบที่สามารถปฏิบัติตามภาวะปกติของการปฏิบัติงานประเภทนั้น ๆ อาจกำหนดให้ปฏิบัติตามลำดับที่สมบูรณ์ของพฤติกรรม หรือการกระทำที่จำเป็นในการปฏิบัติงานนั้น หรืออาจเลือกตัวอย่างของพฤติกรรมการทำงานก็ได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกใช้แบบทดสอบดังกล่าวในการวิจัยในครั้งนี้

เครื่องมือวัดภาคปฏิบัติ

พิสณุ ฟองศรี (2552 : 220-224) ; ขวลิต ชูกำแพง (2553 : 112) ; สมนึก ภัททิยธนี (2553 : 32-34 ,43-50) ; สมบัติ ท้ายเรือคำ (2553 : 83-84) ; สุรวาท ทองนุ (2553 : 92-95) ได้กล่าวว่าในการสอบภาคปฏิบัติจะใช้เทคนิค ดังต่อไปนี้

1. การสังเกต (Observation) การสังเกตจะต้องปล่อยให้ผู้ถูกสังเกตอยู่ในสถานการณ์ตามปกติ เพื่อจะได้ข้อมูลตามความเป็นจริง การสังเกตอาจจะทำได้โดยผู้สังเกตเข้าไปอยู่ในกลุ่มด้วยเหมือนเป็นสมาชิก หรือจะแอบดูอยู่ทีอื่น โดยไม่ให้ผู้ถูกสังเกตรู้ตัวก็ได้ ในการสังเกตจะต้องมีการวางแผนเสียก่อนว่า สังเกตเมื่อไร สังเกตอะไร ตั้งจุดมุ่งหมายการสังเกต และจัดเตรียมบันทึกข้อมูล

การสังเกตมีจุดบกพร่องใหญ่ ๆ อยู่ 2 ประการ คือ ความเชื่อมั่นของผู้สังเกตและความเที่ยงตรงในการสังเกต ผู้สังเกตสามารถทำให้เครื่องมือมีความเที่ยงตรงกับวัตถุประสงค์อย่างแท้จริง ดังนี้

1.1 ระยะเวลาที่สังเกตพฤติกรรมของบุคคล อย่าสังเกตเพียงครั้งเดียวแล้วตัดสิน ต้องสังเกตหลาย ๆ ครั้ง และจะต้องสังเกตในเวลาที่แตกต่างกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการสังเกตเพื่อตัดสิน พฤติกรรม และเจตคติ เพราะช่วงเวลามีอิทธิพลต่อพฤติกรรมอันเนื่องมาจากสภาพแวดล้อมและ บรรยากาศ

1.2 ควรใช้ผู้สังเกตมากกว่า 1 คน ในการสังเกตใด ๆ ถ้าใช้ผู้สังเกต 3 คน จะทำให้ความลำเอียงในการสังเกตลดน้อยลงได้ จะเพิ่มความเชื่อมั่นในการสังเกตด้วย

1.3 การทำบันทึกและแปลผลการสังเกตหลังบันทึก การสังเกตต้องมีเครื่องมือช่วยในการสังเกต ได้แก่เครื่องมือสำหรับจดบันทึกผลการสังเกต ผู้สังเกตต้องเตรียมเครื่องมือไว้ใช้ในการจดบันทึกได้ทันที และนำแปลผลหลังจากการจดบันทึกนั้น ๆ

1.4 แบบจดบันทึกควรจะเป็นการบันทึกพฤติกรรม เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล เท่านั้น ไม่ใช่การแปลพฤติกรรมในการสังเกตทันทีแล้วจดบันทึก

1.5 ควรมีคู่มือในการสังเกตควบคู่กันกับแบบบันทึกผลการสังเกต คู่มือนี้ควรระบุบอกลักษณะของพฤติกรรมที่จะสังเกตได้ วิธีการจดบันทึก ตลอดจนเกณฑ์ในการให้คะแนน ผู้สังเกตควรจะได้ศึกษาคู่มือ ก่อนทำการสังเกต

2. การจัดอันดับ (Rank Order) เป็นวิธีการที่จะเรียงลำดับนักเรียนในคุณสมบัติหนึ่ง ๆ ตามที่กำหนดให้ ซึ่งจะสามารถใช้ในการวัดวิธีการ หรือผลงานก็ได้ แต่ส่วนใหญ่จะใช้ในการ ประเมินผลงานมากกว่าการจัดอันดับจะมีความเชื่อมั่นสูงขึ้น ถ้าจัดอันดับคุณสมบัติใดคุณสมบัติหนึ่ง ที่จำเพาะและมีค่าจำกัดความของคุณสมบัตินั้นชัดเจน แต่ถ้าจัดอันดับหลายอย่างในคราวเดียวกันจะทำให้ความเชื่อมั่นต่ำลง

การจัดอันดับผลงานจะทำได้ง่ายและสะดวกขึ้นถ้าใช้หลักแบ่งที่ละ 3 กลุ่ม ดังนี้

2.1 จากผลงานทั้งหมดนำมาแบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มสูง ปานกลาง และกลุ่มต่ำ

2.2 นำกลุ่มปานกลางมาพิจารณาแล้วแบ่งเป็น 3 กลุ่มอีกครั้งหนึ่ง หลังจากนั้น พิจารณากลุ่มสูง แบ่งเป็น 3 กลุ่ม เช่นเดียวกัน แล้วพิจารณากลุ่มต่ำเช่นเดียวกัน

2.3 กำหนดให้กลุ่มสูงเป็น 9 , 8 , 7 ซึ่ง 9 คือกลุ่มที่มีผลงานดีที่สุดในกลุ่มสูง และ 7 คือกลุ่มที่มีผลงานต่ำที่สุดในกลุ่มสูง และให้กลุ่มปานกลางเป็น 6 , 4 , 5 และกลุ่มต่ำเป็น กลุ่ม 3 , 2 และ 1 ทั้งนี้ตัวเลขที่มีค่าสูงจะแทนคุณภาพของงานที่สูง

2.4 นำผลงานในกลุ่มที่เป็นช่วงต่ออายุระหว่างกลุ่มสูงกับกลุ่มกลาง และ กลุ่มกลางกับกลุ่มต่ำ มาพิจารณาอีกครั้ง กล่าวคือพิจารณาในกลุ่มที่ 7 และ 6 ว่าควรมีการโยกย้าย สับเปลี่ยนกลุ่มกันบ้างไหม เพราะเป็นช่วงต่อระหว่างกลุ่มสูงและปานกลางที่ได้แบ่งไว้อย่างหยาบ ๆ ในขั้นที่ 1 อาจมีสลับที่กันบ้าง แล้วทำเช่นเดียวกันกับในกลุ่ม 4 และ 3 อันเป็นช่วงต่อระหว่างกลุ่ม ปานกลางและกลุ่มต่ำ

2.5 ถ้าต้องการจะประเมินเป็นแบบ 9 กลุ่ม ก็ใช้เลขที่กลุ่มนั้นแทนคะแนนได้เลยหรือต้องการจัดอันดับให้เป็นที่ 1, 2, 3, ... จนถึงที่สุดท้ายก็พิจารณาทีละกลุ่มจัดเรียงอันดับได้และควรตรวจสอบอันดับที่ในระหว่างช่วงต่อของแต่ละกลุ่มด้วย

3. มาตรการส่วนประมาณค่า (Rating Scale) เป็นเครื่องมือที่ใช้กันมากในการประเมิน การปฏิบัติมาตรการส่วนประมาณค่ามีหลายรูปแบบ แต่ที่นิยมใช้กันมากที่สุด ที่จัดคุณลักษณะให้มี ลักษณะต่อเนื่อง ซึ่งจะแบ่งระดับคุณลักษณะนั้นตามระดับสูง-ต่ำ โดยจะกำหนดเป็น 2 อันดับขึ้นไป จนถึงประมาณ 10 ระดับ มีขั้นตอนสร้าง ดังนี้

3.1 กำหนดคุณลักษณะที่ต้องการจะวัด พร้อมทั้งความหมายของคุณลักษณะ นั้น ๆ ให้ชัดเจน

3.2 กำหนดมาตราที่จะวัดว่ามีกี่ระดับ โดยเขียนเป็นตัวเลขกำหนดไว้พร้อมทั้ง ให้คำอธิบายคุณลักษณะในระดับต่าง ๆ โดยย่อ เพื่อแทนระดับที่แตกต่างกันนั้น ๆ

4. แบบสำรวจพฤติกรรม (Checklist) มีรายการของพฤติกรรมให้ผู้สังเกตบันทึกว่ามี พฤติกรรมนั้น ๆ หรือไม่ โดยส่วนใหญ่จะบอกเพียงว่ามี หรือไม่มี

การสังเกตการณ์ปฏิบัติงานบางครั้งอาจให้ผู้สังเกตบันทึกลำดับที่ของการปฏิบัติ หรือของพฤติกรรมตามลำดับ

5. แบบบันทึกต่าง ๆ (Anecdotal Records) การบันทึกในกลุ่มนี้มักจะเป็นวิธีการที่ ไม่ได้กำหนดรูปแบบไว้อย่างชัดเจนเหมือนวิธีอื่น ๆ ผู้บันทึกค่อนข้างมีอิสระในการบันทึกลงไป มากกว่าเครื่องมือชนิดอื่น ๆ การบันทึกเพียงครั้งเดียวอาจไม่สามารถให้ข้อมูลที่มีความหมายมากนัก แต่การบันทึกอย่างต่อเนื่องหลาย ๆ ครั้ง จะให้ข้อมูลที่ชัดเจนขึ้น ในการบันทึกผู้สังเกตจะเขียนถึง พฤติกรรมหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเท่านั้น ไม่ใส่ความคิดเห็นลงไปด้วย ยกเว้นในกรณีที่ต้องการให้ใส่ ความเห็นก็จะเขียนแยกในส่วนที่แสดงความเห็นอย่างชัดเจน

จากเทคนิคการเก็บข้อมูลในการประเมินผู้วิจัยเก็บข้อมูล โดยใช้วิธีการสังเกตบันทึกผล การสังเกตเป็นการบันทึกพฤติกรรมและใช้ผลการสำเร็จของงาน โดยใช้มาตรการส่วนประมาณค่า ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดภาคปฏิบัติ

นิโบล นิมกิงรัตน์ (2531 : 1-19) ได้จัดเรียงขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือวัดผล งานภาคปฏิบัติ ดังนี้

1. ขั้นการวิเคราะห์จุดประสงค์และการวิเคราะห์งานแบ่งเป็นขั้นย่อย ๆ ดังนี้

1.1 วิเคราะห์วัตถุประสงค์ เพื่อให้ทราบว่าพฤติกรรมที่มุ่งจะให้เกิดกับผู้ถูก วัดมีด้านใดบ้าง และมีพฤติกรรมอยู่ในระดับใด

1.2 วิเคราะห์งาน เป็นขั้นที่จะต้องทำการวิเคราะห์ให้ละเอียดและถูกต้องตาม ขั้นตอนของงานโดยจะแบ่งออกเป็นตอน ๆ ดังนี้ ขั้นเตรียม ขั้นปฏิบัติ ขั้นผลการปฏิบัติและขั้น

กึ่งนิสัย ในการปฏิบัติ

1.3 ตรวจสอบความเที่ยงในการปฏิบัติงาน

1.4 หากความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมที่มุ่งจะให้เกิดขึ้นงานในแต่ละขั้นตอน นั้นมุ่งให้เกิดพฤติกรรมในระดับใด โดยยึดระดับพฤติกรรมในการวิเคราะห์ 3 ระดับ คือระดับเลียนแบบ (Imitation) ระดับประสานความคิดกับอวัยวะที่เกี่ยวข้องหรือทำภายใต้การควบคุม ทำตามแบบและระดับขั้น ชำนาญ (Automatism)

2. ขั้นสร้างเครื่องมือ มีลำดับขั้น

2.1 เขียนข้อรายการ รายละเอียดในขั้นเตรียม ขั้นปฏิบัติ ขั้นผลงาน และขั้น

กึ่งนิสัย ในการปฏิบัติงาน

2.2 เขียนหลักเกณฑ์ในแต่ละข้อรายการ ซึ่งเกณฑ์ตัดสินจะสูงหรือต่ำขึ้นอยู่กับพฤติกรรมที่มุ่งให้เกิดในแต่ละขั้นตอน

2.3 กำหนดคะแนนให้แต่ละข้อรายการ โดยพิจารณาจากข้อรายการว่าข้อใด เป็นพฤติกรรมหลัก น้ำหนักคะแนนก็ควรจะมีค่าด้วย ข้อใดเป็นพฤติกรรมรอง น้ำหนักคะแนน ก็ควรจะมีค่าลดลงตามลำดับด้วย

2.4 กำหนดแบบฟอร์มและเขียนคำชี้แจงการใช้เครื่องมือ นั้น ๆ

3. ขั้นการทดลองใช้เครื่องมือ เมื่อสร้างเครื่องมือเสร็จจำเป็นจะต้องมีการทดลองใช้ เครื่องมือ เพื่อที่จะได้นำไปหาคุณภาพเครื่องมือ ซึ่งการทดลองอาจทำได้โดย

3.1 ให้กลุ่มผู้เชี่ยวชาญหลายคนทดลองใช้

3.2 ให้กลุ่มผู้สอนหรือผู้เกี่ยวข้องกับงานนั้น ๆ ใช้

4. ขั้นวิเคราะห์หาคุณภาพ นำผลที่ได้จากการทดลองในขั้นที่ 3 มาคำนวณหา ค่าความเชื่อมั่น ของเครื่องมือ และหาเกณฑ์ปกติของเครื่องมือ

บุญชม ศรีสะอาด (2543 : 56-57) กล่าวว่าวิธีการดำเนินการสร้างแบบทดสอบวัด ภาคนิสัย ดังนี้

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. วิเคราะห์งานและเลือกงานที่เป็นตัวแทน
3. ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความครอบคลุมของงานที่เป็นตัวแทนของหลักสูตร
4. เขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
5. ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างงานกับจุดประสงค์
6. เขียนแบบทดสอบภาคนิสัย
7. กำหนดสัดส่วนของคะแนนและเกณฑ์การให้คะแนนในการปฏิบัติงาน

8. ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรง สัดส่วนของคะแนนและความเป็นปรนัยของเกณฑ์การให้คะแนน

9. จัดพิมพ์แบบทดสอบ

10. ทดสอบครั้งที่ 1

11. วิเคราะห์แบบทดสอบเพื่อหาคุณภาพ

12. ทดสอบครั้งที่ 2

13. วิเคราะห์แบบทดสอบเพื่อหาคุณภาพ

14. จัดทำคู่มือการใช้แบบทดสอบและจัดพิมพ์แบบทดสอบเป็นรูปเล่ม

ทิวต์ถ์ มณีโชติ (2549 : 139) ได้กล่าวถึงวิธีการสร้างแบบวัดไว้ดังนี้

1. วิเคราะห์สาระการเรียนรู้ และมาตรฐานการเรียนรู้ เพื่อกำหนดผลการเรียนรู้ที่

คาดหวัง

2. คัดเลือกจุดประสงค์ที่สามารถสร้างเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติได้

3. กำหนดรูปแบบของเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติ

4. สร้างเครื่องมือและเกณฑ์การประเมิน

5. หาคุณภาพเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติ

6. จัดพิมพ์เครื่องมือและคู่มือฉบับสมบูรณ์

พิศณุ ฟองศรี (2552 : 237) ได้กล่าวว่าการสร้างและพัฒนาแบบทดสอบวัดภาคปฏิบัติ

ดังนี้

1. ศึกษาพฤติกรรมที่จะวัด เน้นพฤติกรรมระหว่างปฏิบัติงานและผลงานหรือ

ชิ้นงาน สำหรับพฤติกรรมระหว่างปฏิบัติงานอาจวัดทั้งด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และจิตพิสัย ผลงานหรือชิ้นงานวัดที่คุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

2. นิยามพฤติกรรมที่จะวัด

3. ร่างประเด็นย่อยและองค์ประกอบของแบบวัด

4. ตรวจสอบด้วยตนเองและผู้ใกล้ชิด

5. ปรับปรุงเบื้องต้น

6. ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจ โดยใช้โครงสร้างและองค์ประกอบตามรูปแบบให้ตรวจ

แบบสอบถามและแบบสังเกต

7. นำผลการตรวจของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุง

8. ทดลองใช้เพื่อคำนวณหาค่าความเที่ยงและค่าอำนาจจำแนก

9. ปรับปรุงก่อนนำไปใช้จริง

สมนึก กัททิษณี (2553 : 51-56) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบภาคปฏิบัติ ดังนี้

1. วิเคราะห์งานและเขียนรายการ ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้
 - 1.1 วิเคราะห์งานหรือเลือกงานที่เป็นตัวแทน โดยวิเคราะห์จุดมุ่งหมายที่ระบุไว้ในหลักสูตร และรายละเอียดของงานที่มุ่งให้ผู้เรียนฝึก
 - 1.2 กำหนดขั้นตอนการปฏิบัติงานที่จะวัด ประกอบด้วย ขั้นตอนเตรียมงาน ขั้นปฏิบัติขั้นผลงาน และ/หรือวัดเกี่ยวกับเวลาที่ใช้เวลาในการปฏิบัติ
 - 1.3 เขียนข้อรายการ ระบุรายละเอียดในแต่ละขั้นตอน เช่น ขั้นตอนเตรียมงานใช้อุปกรณ์อะไรบ้าง ขั้นปฏิบัติงานทำอะไรบ้าง ขั้นผลงานจะพิจารณาอะไรบ้าง
 - 1.4 ศึกษาตัวแปรที่ส่งผลทำให้การปฏิบัติงานนั้นมีคุณภาพแตกต่างกันเพื่อให้เกิดความยุติธรรมแก่ผู้เข้าสอบทุกคน
 - 1.5 จัดรูปแบบเครื่องมือ คือเลือกลักษณะของแบบวัดว่า แต่ละตอนจะมีลักษณะอย่างไร
2. กำหนดคะแนนและน้ำหนัก อาจทำเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้
 - 2.1 กำหนดคะแนนสำหรับแต่ละส่วน
 - 2.2 กำหนดน้ำหนักสำหรับแต่ละข้อรายการ โดยให้น้ำหนักทุก ๆ ข้อในขั้นตอนหนึ่ง ๆ รวมกันเท่ากับสัดส่วนคะแนนในข้อ 2.1
3. กำหนดเกณฑ์การตัดสิน ต้องกำหนดเกณฑ์การตรวจสอบพฤติกรรมในการปฏิบัติหรือคุณภาพของงานในลักษณะที่มองเห็นได้ วัดได้
4. จัดรูปแบบเครื่องมือ คือเรียบเรียงข้อรายการต่าง ๆ ตามขั้นตอน กำหนดเกณฑ์กำหนดคะแนนและ/หรือน้ำหนักเข้าเป็นหมวดหมู่

สรุปได้ว่าขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดภาคปฏิบัติ ประกอบด้วย การวิเคราะห์หลักสูตร เนื้อหา และจุดประสงค์ เขียนจุดประสงค์ ออกแบบแบบทดสอบ ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา นำไปทดลองใช้ หากคุณภาพของแบบทดสอบ นำไปจัดพิมพ์ เป็นรูปเล่ม ในการการสร้างแบบทดสอบวัดภาคปฏิบัติในครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกใช้การสร้างตามขั้นตอนของนิโกลนัม กิ่งรัตน์และสมนึก กัททิษณี

ข้อดีและข้อเสียของเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติ

เสนอ กิริมจิตร์ผ่อง (2542 : 120) ได้กล่าวถึงข้อดีไว้ดังนี้

1. ได้ข้อเท็จจริงด้วยวิธีการสังเกตโดยตรง
2. ได้ข้อมูลที่เป็นตัวแทนพฤติกรรมในสถานการณ์อย่างแท้จริง
3. สามารถบันทึกข้อเท็จจริงได้ตั้งแต่ปรากฏการณ์กำลังเกิดขึ้นจริง ๆ

4. ช่วยให้ได้ข้อเท็จจริงที่ไม่บิดเบือน
5. ช่วยให้ความสามารถรวบรวมข้อมูลบางชนิดที่ผู้สังเกตไม่เต็มใจบอก
6. ช่วยรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติมจากที่ได้ด้วยวิธีการอื่น ๆ

สมนึก ภักดิ์ทิษณี (2553 : 56) ได้กล่าวถึงข้อดีไว้ดังนี้

1. สามารถวัดด้านทักษะเชิงปฏิบัติได้ดีกว่าใช้เครื่องมือชนิดอื่น
2. สามารถวัดควบคู่ไปกับการวัดภาคทฤษฎี
3. การวัดผลงานภาคปฏิบัติที่สอดคล้องกับสภาพจริง (Authentic) จะช่วยให้เกิด

ความเที่ยงตรงเชิงสภาพ (Concurrent Validity)

เสนอ ภิรมจิตรพอง (2542 : 120) ได้กล่าวถึงข้อเสียไว้ดังนี้

1. ผลการสังเกตขึ้นอยู่กับความรู้ความสามารถและประสบการณ์ของผู้สังเกต
2. เสียเวลามาก
3. อาจมีเหตุการณ์ไม่คาดคิดเกิดขึ้น ทำให้ไม่มีโอกาสได้สังเกต
4. เหตุการณ์บางอย่างยากที่จะสังเกตได้
5. เหตุการณ์บางอย่างไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า
6. ผู้ถูกสังเกต ถ้ารู้ตัวว่าถูกสังเกตอาจแสวงหา

สมนึก ภักดิ์ทิษณี (2553 : 56) ได้กล่าวถึงข้อเสียไว้ดังนี้

1. ใช้เวลาในการสอบวัดมาก เพราะการสอบภาคปฏิบัติมุ่งพิจารณากระบวนการจะสอบได้ที่ละคน หรือเป็นกลุ่มเล็ก ๆ 3-4 คน เวลาที่ใช้ทั้งหมดจึงมากกว่าการสอบข้อเขียน
2. มีปัญหาด้านค่าใช้จ่าย เพราะต้องใช้เวลานานบุคคลนาน และต้องใช้วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการสอบวัด
3. การให้คะแนนการวัดผลงานภาคปฏิบัติจะคล้ายกับการตรวจข้อสอบอัตนัย ซึ่งขึ้นอยู่กับผู้ตรวจหรือผู้ประเมินอาจมีความลำเอียง ขาดความคงที่คงวา

เกณฑ์การให้คะแนน

เกณฑ์การให้คะแนน (Scoring Rubric) คือ เกณฑ์การให้คะแนนที่ถูกพัฒนาโดยครูหรือผู้ประเมินที่ใช้วิเคราะห์ผลงานหรือกระบวนการที่ผู้เรียนได้พยายามสร้างขึ้น การประเมินผลงานของนักเรียนจะมี 2 ลักษณะ คือ ผลงานที่ได้จากกระบวนการของนักเรียนและกระบวนการที่นักเรียนใช้เพื่อให้เกิดผลงาน ผู้ประเมินจะต้องตัดสินคุณภาพของผลงานหรือกระบวนการปฏิบัติงานของผู้เรียนแต่ละคนที่มีระดับแตกต่างกัน ระดับที่แตกต่างกันอาจจะเป็นระดับคุณภาพของชิ้นงานที่ได้สร้างขึ้นหรือระดับของกระบวนการต่าง ๆ ของผู้เรียน

เพื่อให้การตัดสินใจสอดคล้องกับผู้เรียนแต่ละคน ผู้ประเมินจะต้องใช้เกณฑ์ในการประเมินคุณภาพชิ้นงานของผู้เรียน เกณฑ์อาจจะอยู่ในเชิงคุณภาพหรือปริมาณ อาจจะมีลักษณะเป็นมา

ตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) แบบตรวจสอบรายการ (Checklists) โดยปกติจะใช้ Rubric ในการประเมินจุดประสงค์ การเรียนรู้เดี่ยวหรือส่วนหนึ่งของงานปฏิบัติ แต่การปฏิบัติงานที่มีความซับซ้อน ผู้ประเมินจะต้องประเมินจุดประสงค์การเรียนรู้ที่หลากหลายและประเมินหลาย ๆ ส่วนของการปฏิบัติ การให้คะแนนจะอยู่ในรูปของตัวเลข ในแต่ละระดับของคะแนนจะขึ้นอยู่กับระดับของคุณภาพของงาน คุณภาพของงานในแต่ละระดับจะต้องใช้การอธิบาย ดังนั้นในแต่ละระดับคะแนนจะต้องอธิบายเป็นภาษาที่แสดงให้เห็นคุณภาพของการปฏิบัติงานในระดับนั้น ๆ

บุญเชิด ภิญ โยธอนันตพงษ์ (2544 : 90) กล่าวว่า การพิจารณาเกณฑ์การให้คะแนนพิจารณาตามลักษณะงานหรือกิจกรรม สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 รูปแบบ คือ กฎเกณฑ์การให้คะแนนแบบทั่วไป (General Rubric) สำหรับใช้ประเมินงานหรือกิจกรรมหลาย ๆ ชิ้น ที่อยู่ในกรอบเนื้อเรื่องเดียวกัน และเกณฑ์การให้คะแนนแบบเฉพาะ (Specific Rubric) เป็นแนวทางในการให้คะแนนทั่วไป ที่เขียนให้เฉพาะเจาะจงกับการปฏิบัติงานหรือกิจกรรมแต่ละชิ้น พิจารณาตามเกณฑ์หรือองค์ประกอบของการให้คะแนน แบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ เกณฑ์รวม(Holistic) เป็นการพิจารณาผลงานของนักเรียนในภาพรวมว่ามีคุณภาพในระดับใด และเกณฑ์ย่อย (Analytic) เป็นการพิจารณาผลงานของผู้เรียนแยกเป็นรายด้านการให้คะแนนแต่ละชุดประกอบด้วยตัวเลขที่สะท้อนระดับคุณภาพของการปฏิบัติ เช่น 1 ถึง 4 เมื่อ 4 หมายถึงคุณภาพระดับสูงสุด , 3 หมายถึงคุณภาพระดับสูง , 2 หมายถึงคุณภาพระดับพอใช้ และ 1 หมายถึงคุณภาพยังไม่เป็นที่พอใจ สอดคล้องกับสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (2552 ข : 72-73) กล่าวถึงเกณฑ์การประเมิน (Rubrics) จะประเมินภาระงานที่มีความซับซ้อน รู้ได้อย่างไรว่าภาระงานนั้นดีเพียงพอแล้ว คือใช้เกณฑ์การประเมิน เพราะเกณฑ์การประเมินเป็นแนวทางให้คะแนนที่ประกอบด้วยเกณฑ์ด้านต่าง ๆ เพื่อใช้ประเมินค่าผลการของผู้เรียนในภาระงาน ชิ้นงาน ที่มีความซับซ้อน เกณฑ์เหล่านี้คือ สิ่งสำคัญที่ผู้เรียนควรรู้และปฏิบัติได้ นอกจากนี้ยังมีระดับคุณภาพแต่ละเกณฑ์และคำอธิบายคุณภาพทุกระดับ

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้เกณฑ์การประเมินเป็นระดับคุณภาพตามแนวของ สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษาและบุญเชิด ภิญ โยธอนันตพงษ์ มี 4 ระดับ ดังนี้ ระดับคะแนน 4 หมายถึง ดีมาก , ระดับคะแนน 3 หมายถึง ดี , ระดับคะแนน 2 หมายถึง พอใช้หรือปานกลาง ระดับคะแนน 1 หมายถึง ควรปรับปรุง

ขั้นตอนในการสร้างเกณฑ์การให้คะแนน

ส.วาสนา ประवालพฤกษ์ (2537 : 39-42) ได้เสนอแนวทางการสร้างเกณฑ์ Rubric ดังนี้

ระดับ 1 : ชั้นเริ่มต้น

ค้นหา ทำตามแบบ มีข้อผิดพลาด ยังไม่เข้าประเด็น งานไม่สำเร็จ

ระดับ 2 : ขั้นพัฒนา

ผลงานยังเป็นไปตามแบบ ไม่สมบูรณ์ มีจุดแข็งและจุดอ่อน โดยรวมมีจุดอ่อนมากกว่าจุดแข็ง

ระดับ 3 : ขั้นทำได้ ปฏิบัติได้(ผ่าน)

ผลงานมีมาตรฐานค่อนข้างสมบูรณ์ มีจุดแข็งมากกว่าจุดอ่อน มีทักษะ

ระดับ 4 : ขั้นมั่นคง

มีความสมบูรณ์แน่นอน คงเส้นคงวา มีทักษะและยุทธศาสตร์ในการปฏิบัติ

ระดับ 5 : ขั้นสมควรเป็นตัวอย่าง

มีบรรทัดฐาน มีความเด่นเป็นเยี่ยงอย่างได้ สร้างสรรค์

วิธีการสร้างเกณฑ์การประเมิน 4 วิธี คือ

วิธีที่ 1 แยกประเด็นพิจารณาออกเป็นประเด็นย่อย แล้วทำเป็นตารางพิจารณาความถูกต้อง ในแต่ละประเด็น กำหนดระดับของคะแนนตามจำนวนที่ปฏิบัติถูกต้องในประเด็นเหล่านี้

วิธีที่ 2 การกำหนดระดับความสมบูรณ์ตามเส้นแสดงความต่อเนื่องของความสามารถ

วิธีที่ 3 กำหนดตามระดับความผิดพลาด พิจารณาความบกพร่องจากคำตอบว่ามีมากน้อยเพียงใด โดยจะหักจากระดับคะแนนสูงสุดลงมาที่ระดับ โดยเน้นความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ระดับสูงหรือประยุกต์ความรู้

วิธีที่ 4 กำหนดการยอมรับและคำอธิบาย

ชวลิต ชูกำแหง (2553 : 142) ได้กล่าวว่า แบบประเมินค่าหรือมาตราส่วนประมาณค่า เป็นเครื่องมือที่สามารถนำมาใช้วัดทักษะการปฏิบัติได้ ทั้งในการวัดกระบวนการและผลงาน โดยการแสดงรายการพฤติกรรมที่วัดและตัวบ่งชี้คุณภาพของระดับการปฏิบัติซึ่งกำหนดเป็นโครงสร้าง และมีช่วงของมาตราที่มีค่าเป็นตัวเลข หรือระดับของพฤติกรรมให้ผู้ประเมินเลือกตามความตัดสินใจของตนเอง

ขั้นตอนการสร้างมาตราที่สำคัญคือ การระบุจุดมุ่งหมายของการวัด เพื่อหาตัวบ่งชี้พฤติกรรมที่จะวัดให้ได้ หลังจากนั้นเลือกรูปแบบของมาตราที่จะใช้ แล้วกำหนดว่าจะแบ่งช่วงของมาตรวัดเป็นเท่าใด การเลือกมาตรวัดอาจเป็นรูปแบบผสม คือใช้แบบแสดงด้วยตัวเลขกับแบบกราฟฟิค ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมและลักษณะของพฤติกรรมที่วัด

สรุปได้ว่า เกณฑ์การให้คะแนน หมายถึง แนวทางการให้คะแนนผลการปฏิบัติงานเรื่องใดเรื่องหนึ่งเพื่อบอกระดับพฤติกรรมและคุณภาพของงานที่เกิดจากการปฏิบัติ

การหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดภาคปฏิบัติ

แบบทดสอบเมื่อสร้างขึ้นต้องนำไปตรวจสอบคุณภาพก่อนว่าดีหรือไม่และสามารถนำไปเก็บข้อมูลเพื่อนำมาวิจัยได้หรือไม่

ส.วาสนา ประวาลพฤษย์ (2537 : 53-63) ; ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ (2543 : 184-186) กล่าวว่าแบบทดสอบภาคปฏิบัติควรมีลักษณะสำคัญ 5 ประการดังนี้

1. ความยาก (Item Difficulty) ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการประเมิน และลักษณะผู้สอบถ้าผู้สอบนั้นได้รับการฝึกมาดีควรมีค่าสูง ในกรณีนี้อาจใช้ค่าความยากตั้งแต่ .70 ขึ้นไป ถ้าเป็นการประเมินขั้นต่ำหรือผู้เข้าสอบไม่ได้รับการฝึกที่ตินั้น ค่าความยากควรลดลง การคัดเลือกข้อสอบควรมีค่าความยากอยู่ระหว่าง .20 ถึง .80

2. ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ (Discrimination) เป็นประสิทธิภาพของข้อสอบที่สามารถจำแนกกลุ่มผู้สอบออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มเก่ง-กลุ่มอ่อน , กลุ่มเจตคติดี-ไม่ดี การพิจารณาตัวเลขและเครื่องหมายของค่าอำนาจจำแนก ดังนี้

2.1 ถ้าเป็นศูนย์ หมายความว่า คนเก่งและคนไม่เก่งตอบข้อสอบนั้นได้เท่ากัน ข้อสอบนั้นจึงไม่มีอำนาจจำแนก

2.2 ถ้าเป็นเครื่องหมายเป็นลบ หมายความว่า คนไม่เก่งตอบถูกมากกว่า คนเก่ง ข้อสอบนั้นไม่ควรใช้วัดผลการศึกษา ซึ่งอาจเป็นเพราะคำเฉลยผิด หรือการสอนผิด

2.3 ถ้าเครื่องหมายเป็นบวก หมายความว่า คนเก่งตอบถูกมากกว่าคนอ่อนซึ่งเป็นลักษณะของข้อสอบที่เราต้องการ เมื่อตัวเลขยิ่งมากเท่าใดยิ่งแสดงว่าข้อสอบนั้นมีค่าอำนาจจำแนกสูง ยิ่งเป็นข้อสอบที่ดี อาจจำแนกเป็น 4 กลุ่ม ดังนี้

ค่าระหว่าง .00 ถึง .19 ควรปรับปรุง

ค่าระหว่าง .20 ถึง .29 มีค่าอำนาจจำแนกปานกลาง

ค่าระหว่าง .30 ถึง .39 มีค่าอำนาจจำแนกดี

ค่าระหว่าง .40 ขึ้นไป มีค่าอำนาจจำแนกดีมาก

3. ความเชื่อมั่นของแบบประเมินภาคปฏิบัติ (Reliability of Performance test)

ความเชื่อมั่นของแบบประเมินเป็นดัชนีชี้ให้เห็นว่าคะแนนที่สอบวัดได้นั้น มีความเชื่อถือได้มากน้อยเพียงใด ใกล้เคียงกับคะแนนจริงหรือความสามารถจริงของเขาหรือไม่ ถ้าผู้เข้าสอบสอบซ้ำด้วยแบบประเมินฉบับเดียวกับฉบับเดิมจะได้คะแนนเท่ากันหรือใกล้เคียงกับการสอบครั้งก่อนหรือไม่ ถ้าให้กรรมการตรวจผลงานเดิมซ้ำอีกครั้ง คะแนนจะเท่ากันหรือใกล้เคียงกับที่เคยให้ไว้ครั้งก่อนหรือไม่ ในแบบประเมินนั้นถ้าค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบสูง หมายความว่าคะแนนที่ได้จากการสอบมีความเชื่อถือได้ว่าใกล้เคียงกับความสามารถที่แท้จริงของเขา มีความคลาดเคลื่อนน้อยมาก ตรงกันข้าม

ถ้าแบบประเมินมีความเชื่อมั่นต่ำ ผลการสอบนั้นย่อมไม่ค่อยมั่นใจว่าจะบอกถึงความสามารถที่แท้จริงของเขาได้ เนื่องจากมีความคลาดเคลื่อนในการวัดมาก

ในการประเมินภาคปฏิบัตินั้น ความเชื่อมั่นของแบบประเมินขึ้นอยู่กับสิ่งต่าง ๆ ดังนี้

- 3.1 ความคงเส้นคงวาของการปฏิบัติของผู้สอบ
- 3.2 ความคงเส้นคงวาของผู้ให้คะแนน
- 3.3 ความผันแปร (ความแตกต่างกัน) ในการดำเนินการสอบ
- 3.4 การเลือกกลุ่มตัวอย่างของข้อสอบ

ความคงเส้นคงวาของการให้คะแนนและการปฏิบัติ ความเชื่อมั่นของการวัดผลการปฏิบัตินั้นจะเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจของผู้ให้คะแนนส่วนหนึ่ง แม้จะเป็นเพียงการนับจุดบนกระดาษ หรือการให้คะแนนการเล่นเปียโน ซึ่งความเชื่อมั่นจะประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ความคงที่ของการปฏิบัติของผู้สอบและความคงที่ของการตัดสินใจของผู้ประเมิน (ความคงที่ของการให้คะแนน)

ความเชื่อมั่นของผลงาน จะทำได้โดยให้ผู้ตัดสินหลายคนตัดสินผลงานอย่างอิสระแล้วดูความสอดคล้องกัน ถ้าเป็นการสังเกตการปฏิบัติงานก็ให้ผู้ตัดสินหลายคนบันทึกการสังเกตแล้วดูความสอดคล้องของการบันทึก ในการพิจารณาจะดูสหสัมพันธ์ภายใน (Intercorrelation) ระหว่างแต่ละคู่ของผู้ตัดสิน ถ้ามีค่าสูงถือว่าใช้ได้ วิธีนี้จะช่วยให้ทราบว่า ผู้ตัดสินคนใด ตัดสินไม่สอดคล้องกับผู้อื่น ได้ด้วย ถ้าสหสัมพันธ์ภายในต่ำจะต้องปรับปรุงใหม่ ดังนี้

1. ในบางครั้งที่ผู้ตัดสินไม่มีคุณสมบัติ ต้องคัดเลือกใหม่
2. กรณีที่ผู้ตัดสินมีคุณสมบัติเหมาะสม วิธีการตัดสินอาจไม่เข้าใจตรงกัน เช่น ไม่เข้าใจคุณสมบัติที่จะตัดสิน ไม่เข้าใจการให้ความหมายของมาตราวัด จึงต้องดำเนินการโดยเขียนคู่มือการตัดสินอย่างชัดเจนในแต่ละด้าน และพยายามแจ่มแจ้งรายละเอียดในการตัดสินให้เข้าใจตรงกัน

3. เมื่อผู้ตัดสินมีความเชื่อมั่นสูงแล้วจึงประเมินความเชื่อมั่นของการปฏิบัติ ซึ่งจะทำได้โดยให้ผู้ปฏิบัติปฏิบัติหลาย ๆ ครั้ง แล้วตัดสิน โดยผู้ตัดสิน 1 คน ชุดนี้ค่าความเชื่อมั่นจะขึ้นอยู่กับตัวเครื่องมือประเมินหรือตัวผู้ปฏิบัติเอง

4. ความตรง (Validity) ความตรงของแบบประเมินภาคปฏิบัติเป็นคุณสมบัติที่สำคัญอย่างหนึ่ง ที่เป็นดัชนีชี้ให้เห็นว่าผลที่ได้จากการวัดคือคุณลักษณะที่เราต้องการวัดจริง

ในการวิเคราะห์ความตรงของแบบประเมินภาคปฏิบัติสามารถพิจารณาได้ 2 แนว คือการวิเคราะห์ภายในตัวแบบประเมินเอง ได้แก่ ความตรงตามเนื้อหาและความตรงตามโครงสร้าง และการวิเคราะห์จากเกณฑ์ภายนอก ได้แก่ การใช้เกณฑ์จากการประเมินคุณลักษณะด้วยการประเมินวิธีอื่น (ความตรงตามสภาพ) และ การใช้เกณฑ์ผลสำเร็จในอนาคต (ความตรงตามพยากรณ์)

4.1 ความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) เพื่อประเมินค่าบุคคลนั้นปฏิบัติ ได้อย่างไร โดยกำหนดประชากรของความรู้ และให้แบบวัดเป็นตัวแทนของประชากรนั้น เช่น การประเมินความสามารถในการวัดความดันโลหิตในคนปกติ แบบประเมินที่ใช้ความตรงนี้ ได้แก่ แบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบประเมินภาคปฏิบัติแบบตัวอย่างงาน (Work Sample) วิธีการสร้างแบบประเมินตามจุดมุ่งหมายนี้ มีดังนี้

4.1.1 กำหนด หรือนิยามประชากรของเนื้อหา และเหตุการณ์ที่จะสุ่ม ตัวอย่าง ได้แก่ขอบเขตของเนื้อหา และขอบเขตของพฤติกรรม

4.1.2 การสุ่มตัวอย่างต้องชัดเจน ถ้าประชากรมีจำกัดต้องสุ่มอย่างง่าย แต่ในการสร้างแบบประเมินทั่ว ๆ ไปให้สุ่มแบบแบ่งชั้น และหลังการวิเคราะห์ข้อสอบแล้วต้องคงสัดส่วนของเนื้อหา และพฤติกรรมตามตารางวิเคราะห์หลักสูตร

4.1.3 พยายามให้ข้อสอบมีความคล้ายคลึงกันในแง่เนื้อหามากที่สุด ถ้าทำไม่ได้ให้แบ่งเป็นตอน ๆ

4.1.4 การเพิ่มประสิทธิภาพของแบบประเมิน โดยใช้ประโยชน์สูงสุดจาก เวลาที่มีอยู่ต่อเนื่อง การสอบปฏิบัติต้องใช้เวลามาก ดังนั้นควรเลือกข้อสอบที่เป็นพื้นฐานที่ทุกคนต้อง ทราบออกไป

4.2 ความตรงตามสภาพ (Concurrent Validity) เพื่อประเมินสภาวะของผู้สอบ โดยพิจารณาจากเกณฑ์ภายนอกในปัจจุบัน โดยมุ่งหวังที่จะประเมินความสามารถจริงในสถานการณ์ จริง เช่นการประเมินความสามารถในการเข้าเฟือกผู้ช่วยแขนหัก โดยใช้เหตุการณ์จำลอง วิธีสร้าง แบบประเมินตามจุดมุ่งหมายนี้ มีดังนี้

4.2.1 กำหนดเกณฑ์ที่จะประเมินคุณสมบัตินั้น

4.2.2 สร้างข้อสอบหลาย ๆ ข้อ ตามสมมติฐานเกี่ยวกับความสามารถ หรือ คุณลักษณะที่กำหนดเป็นเกณฑ์ เช่น สร้างข้อสอบที่จะปฏิบัติต่างกัน ในระหว่างคนที่ปฏิบัติงานได้ และไม่ได้

4.2.3 ทดลองใช้ข้อสอบกับบุคคลที่มีลักษณะตามคุณสมบัติและไม่มี คุณสมบัติ

4.2.4 ตรวจสอบผลการสอบกับความเป็นจริงในขณะนั้น โดย ศึกษา ความสัมพันธ์(สหสัมพันธ์) ระหว่างคะแนนกับการปฏิบัติจริง เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่มีคุณสมบัติ นั้นกับไม่มี โดยใช้คะแนนจากการสอบว่าผลของการตอบในแต่ละข้อแตกต่างกันหรือไม่

4.2.5 เลือกข้อสอบที่มีความสัมพันธ์สูงสุดระหว่างคะแนนกับเกณฑ์

4.3 ความตรงตามการพยากรณ์ (Predictive Validity) เพื่อทำนายพฤติกรรมในอนาคตจากผลการสอบ โดยใช้เกณฑ์ภายนอกที่เป็นอนาคต เช่น การทำนายผลการเรียนใน

ระดับอุดมศึกษา โดยดูจากคะแนนความถนัดในการเรียน การทำนายความสามารถในการพิมพ์ดีด โดยดูจากคะแนนการทดสอบความคล่องแคล่วในการใช้มือและนิ้ว การทำนายผลการเรียนจากการสอบเข้า แบบวัดที่ต้องการใช้ความตรึงนี้ได้แก่ แบบทดสอบความถนัด วิธีการสร้างแบบวัดจุดมุ่งหมายนี้มีดังนี้

4.3.1 ศึกษาลักษณะของเกณฑ์ที่ประสงค์จะทำนาย เช่น ความสำเร็จในการปฏิบัติงาน ความสำเร็จในการศึกษา หรือในการเรียนวิชานั้น ๆ เพื่อนำมาตั้งเกณฑ์ที่จะวัดปกติในการพิจารณาตัวเกณฑ์ในความตรงตามพยากรณ์นี้จะใช้การพิจารณาเหตุการณ์วิกฤติ (Critical incident technique) โดยศึกษาจากผู้ประสบความสำเร็จและไม่สำเร็จ ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาศึกษาความแตกต่างของคุณลักษณะที่ทำให้ประสบผลสำเร็จและไม่สำเร็จ

4.3.2 สร้างข้อสอบให้มาก ๆ ตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

4.3.3 นำข้อสอบไปใช้กับกลุ่มที่จะทำนายความสำเร็จในอนาคต เช่น ผู้สมัครเข้าเรียนในสาขาวิชาชีพที่จะทำนาย

4.3.4 รวบรวมเมื่อมีข้อมูลของเกณฑ์ที่ต้องการหา เช่น นำผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาหาค่าสหสัมพันธ์กับผลการสอบคัดเลือกของกลุ่มที่จะทำนาย

4.3.5 ศึกษาความสัมพันธ์ของข้อสอบแต่ละข้อ แต่ละตอนที่ทำนายเกณฑ์อย่างละเอียด เช่น ในกลุ่มผู้สำเร็จนั้นมีคะแนนสอบเป็นอย่างไร

4.3.6 เลือกข้อสอบที่ให้ค่าความสัมพันธ์สูงสุดระหว่างแบบประเมินกับเกณฑ์ โดยตัดข้อที่หรือส่วนที่ไม่ทำนายออก

4.4 ความตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity) เพื่อทดสอบสมมติฐานว่าแบบทดสอบนั้น วัดได้ตามคุณลักษณะที่กำหนดไว้เพียงใด ในการหาความตรงตามโครงสร้างนั้นจะต้องสร้างสมมติฐานของคุณลักษณะ (Hypothetical traits) แล้วตรวจสอบเพื่อจะลงสรุปว่าเป็นไปตามสมมติฐานหรือไม่ เช่น การลงสรุปจากคะแนนสอบอ้างอิงไปยังคุณลักษณะบางอย่าง เช่น บุคลิกภาพ ความสามารถ ความสนใจ วิธีการสร้างแบบวัดตามจุดมุ่งหมายนี้มีดังนี้

4.4.1 สร้างข้อสอบมาก ๆ ที่คิดว่าวัดคุณลักษณะนั้นตามสมมติฐาน และข้อมูลเชิงประจักษ์ของคนกลุ่มต่าง ๆ ที่มีคุณสมบัติตามลักษณะนั้น

4.4.2 การเขียนข้อสอบและปรับปรุงขั้นแรกต้องพิจารณาถึงตัวแปรแทรกซ้อน ซึ่งจะวัดคุณลักษณะอื่นที่ไม่เกี่ยวข้อง ที่ไม่ใช่คุณลักษณะที่จะประเมิน

4.4.3 ทดสอบกับกลุ่มที่แตกต่างในคุณลักษณะนั้น ๆ โดยใช้กลุ่มที่ไม่เหมือนกัน

4.4.4 ใช้เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเพื่อหาองค์ประกอบของคุณลักษณะนั้น

4.4.5 นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างใหม่ 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ให้ค่าสหสัมพันธ์สูง (กลุ่มที่มีคุณสมบัติ) กับกลุ่มที่ไม่มีคุณสมบัตินั้น

4.4.6 หากความตรงเชิงเหมือน (Convergent Validity) และความตรงเชิงจำแนก (Discrimination Validity)

ความตรงเชิงเหมือน (Convergent Validity) คือค่าสหสัมพันธ์ที่ประเมินระหว่างคุณลักษณะเดียวกันจะต้องมีค่าสหสัมพันธ์สูง

ความตรงเชิงจำแนก (Discrimination Validity) คือค่าสหสัมพันธ์ที่ประเมินระหว่างคุณลักษณะต่างกันจะต้องมีค่าสหสัมพันธ์ต่ำ

4.4.7 ศึกษาเกี่ยวกับกลุ่มตัวอย่างอีกหลาย ๆ กลุ่ม เป็นชุด (Series) เพื่อทดสอบสมมติฐานในการเสนอความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง ควรกล่าวถึงความคงเส้นคงวาของคุณลักษณะ ต้องมีความเหมือน ๆ กัน (Homogeneous of Trait) สหสัมพันธ์ระหว่างแบบวัดอื่นที่วัดในสิ่งเดียวกัน ค่าความตรงตามระดับของกลุ่ม เช่น อายุ เพศ คุณลักษณะอื่น เสนอการทดสอบสมมติฐานโดยใช้ Convergent, Discrimination Validity. ในกรณีที่วัดคุณลักษณะต่าง ๆ ด้วยแบบวัดหลาย ๆ แบบควรจะเสนอ Multitrait – Multimethod matrix ในลักษณะของ Intercorrelation table ที่ตรงจุดประสงค์

5. ความเป็นปรนัย (Objectivity) หมายถึงพฤติกรรมหรือข้อความหรือวิธีการสังเกตและวิธีการให้คะแนนจะต้องชัดเจน และเหมาะสมกับงานที่ให้ผู้สอบปฏิบัติ

สรุปได้ว่าแบบทดสอบภาคปฏิบัติที่ดีควรมีลักษณะสำคัญ 5 ประการ คือมีค่าอำนาจจำแนก ค่าความยาก ค่าความเชื่อมั่น ค่าความตรง และมีความเป็นปรนัย การทำให้เครื่องมือในการวัดมีความตรง จะต้องศึกษาพฤติกรรมตัวบ่งชี้ให้ถูกต้องชัดเจนว่าต้องการวัดอะไร ขอบเขตความหมายพฤติกรรมที่ต้องการวัด แล้วจึงนำไปกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ ในภาคปฏิบัติ ในเรื่อง งานบ้าน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ผู้วิจัยได้กำหนดคุณลักษณะด้านความตรงด้านเนื้อหา จากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน แบ่งเป็นด้านกรงานอาชีพจำนวน 2 ท่าน และด้านวิจัยวัดผลและประเมินผลการศึกษจำนวน 3 ท่าน และหาค่าอำนาจจำแนก ค่าความยาก ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดภาคปฏิบัติ

ความเชื่อมั่นของผู้ประเมิน

ความเชื่อมั่นของผู้ให้คะแนน

1. การหาความเชื่อมั่นของกรรมการคนเดียวตรวจผลงานซ้ำ โดยไม่ให้คะแนนเดิมที่ตนตรวจไว้แล้ว อาจหาค่าความสัมพันธ์โดย (สมนึก ภักทิษณี. 2553 : 254-257 ; สมบัติ ท้ายเรือคำ. 2553 : 149-151)

1.1 ถ้าเป็นคะแนนดิบ ใช้สูตรสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ดังนี้

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \sum X\sum Y}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

- เมื่อ r_{xy} แทน ค่าความเชื่อมั่น (ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากการตรวจ 2 ครั้ง)
 N แทน จำนวนผู้เข้าสอบ
 X แทน คะแนนตรวจครั้งที่ 1
 Y แทน คะแนนตรวจครั้งที่ 2

1.2 ถ้าเป็นการให้อันดับที่ใช้สูตรสหสัมพันธ์แบบอันดับของ สเปียร์แมน ดังนี้

$$\rho = 1 - \frac{6\sum D^2}{N(N^2 - 1)}$$

- เมื่อ ρ แทน ค่าความเชื่อมั่น (สหสัมพันธ์ระหว่างอันดับที่จากการตรวจ 2 ครั้ง)
 D แทน ผลต่างของอันดับที่จากการตรวจ 2 ครั้ง
 N แทน จำนวนผู้เข้าสอบ

2. การหาค่าความเชื่อมั่นของกรรมการ 2 คน

ค่าความเชื่อมั่นของการให้คะแนนกรรมการ 2 คน สามารถคำนวณได้ 2 แบบ

2.1 ถ้าเป็นคะแนน ใช้สูตรสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ซึ่งในกรณี X คือ คะแนนจากการตรวจของกรรมการตรวจคนที่ 1 Y คือคะแนนจากการตรวจของกรรมการตรวจคนที่ 2

2.2 ถ้าเป็นอันดับที่ใช้สูตรสหสัมพันธ์แบบอันดับที่ของสเปียร์แมน ซึ่งในกรณีนี้ D คือผลต่างของอันดับที่จากกรรมการ 2 คน

3. การหาค่าความเชื่อมั่นของกรรมการมากกว่า 2 คน สามารถได้ 2 วิธี ข้อมูลคะแนนจะต้องแปลงเป็นอันดับที่เสียก่อน

2.1 สูตรกิลฟอร์ด

$$\bar{r} = \frac{k(4N + 2)}{(k - 1)(N - 1)} + \frac{12\sum S^2}{k(k - 1)N(N^2 - 1)}$$

- เมื่อ \bar{r} แทน ค่าเฉลี่ยของความเชื่อมั่นของกรรมการแต่ละคน
 k แทน จำนวนกรรมการ
 N แทน จำนวนนักเรียน
 S แทน ผลรวมของตำแหน่งที่ของนักเรียนแต่ละคน

ค่า \bar{r} จะเป็นค่าความเชื่อมั่นเฉลี่ยของกรรมการหนึ่งคน ดังนั้นเมื่อหาค่าความเชื่อมั่นของกรรมการทั้งหมด จะต้องปรับขยายด้วยสูตรของ สเปียร์แมนบราวน์

$$r_{tt} = \frac{k \cdot \bar{r}}{1 + (k-1)\bar{r}}$$

เมื่อ k แทน กรรมการ

3.2 สูตรของเคนเดล

$$W = \frac{S}{\frac{1}{2}K^2(N^2 - N)}$$

$$\text{โดยที่ } S = \sum \left(R_{j1} - \frac{\sum R_j}{N} \right)^2$$

เมื่อ \sum แทน ค่าความเชื่อมั่น

R_j แทน ผลรวมของตำแหน่งที่ของนักเรียนคนที่ j

N แทน ค่าความเชื่อมั่น

$\frac{R_j}{N}$ แทน ค่าเฉลี่ยของตำแหน่งที่นักเรียน

k แทน กรรมการ

วิธีการหาค่าความเชื่อมั่นของผู้ประเมินแบบ RAI (Rater Agreement Index) ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ความสอดคล้องกันของคะแนนที่ได้จากผู้ประเมินหรือผู้ตรวจให้คะแนน 2 คน หรือมากกว่า มีดังนี้

1. กรณีหนึ่งพฤติกรรมหนึ่งตัวอย่าง สองผู้ประเมิน เป็นการหาดัชนีความพ้องกันระหว่างผู้ประเมิน 2 คน ที่สังเกตหรือประเมินพฤติกรรมเพียงพฤติกรรมเดียวของกลุ่มตัวอย่างคนเดียว โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนน (Scoring rubrics) ผู้ประเมิน 2 คน ให้คะแนนเหมือนกัน RAI = 1 ถ้าผู้ประเมินให้คะแนนต่างกัน RAI = 0 (ไพศาล วรคำ. 2554 : 287) มีสูตรคำนวณ ดังนี้

$$RAI = 1 - \frac{|R_1 - R_2|}{I - 1}$$

- เมื่อ RAI เป็นดัชนีความเห็นพ้องกันของผู้ประเมิน
 R_1 เป็นคะแนนที่ได้จากผู้ประเมินคนที่ 1
 R_2 เป็นคะแนนที่ได้จากผู้ประเมินคนที่ 2
 I เป็นคะแนนทั้งหมดที่เป็นไปได้ (Scoring rubrics)

2. กรณีหนึ่งพฤติกรรมหนึ่งตัวอย่างหลายผู้ประเมิน เป็นการหาดัชนีความเห็นพ้องกันระหว่างผู้ประเมินมากกว่า 2 คน ที่สังเกตหรือประเมินพฤติกรรมเพียงพฤติกรรมเดียวของกลุ่มตัวอย่างคนเดียว โดยอาศัยเกณฑ์การให้คะแนน (Scoring rubrics) (ไพศาล วรคำ. 2554 : 288) มีสูตรคำนวณดังนี้

$$RAI = 1 - \frac{\sum_{m=1}^M |R_m - \bar{R}|}{(M-1)(I-1)}$$

- เมื่อ R_m เป็นคะแนนที่ได้จากผู้ประเมินคนที่ m ($m=1,2,3,\dots,M$)
 \bar{R} เป็นคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากผู้ประเมินทุกคนโดย $\bar{R} = \frac{\sum_{m=1}^M R_m}{M}$
 M เป็นจำนวนผู้ทั้งหมด

3. กรณีหลายพฤติกรรมหนึ่งตัวอย่างสองผู้ประเมิน เป็นการหาดัชนีความเห็นพ้องกันระหว่างผู้ประเมิน 2 คน ที่สังเกตหรือประเมินพฤติกรรมหลายพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่างคนเดียว โดยอาศัยเกณฑ์การให้คะแนน (Scoring rubrics) (ไพศาล วรคำ. 2554 : 288) มีสูตรคำนวณดังนี้

$$RAI = 1 - \frac{\sum_{k=1}^K |R_{1k} - R_{2k}|}{K(I-1)}$$

- เมื่อ RAI เป็นดัชนีความเห็นพ้องกันของผู้ประเมิน
 R_{1k} เป็นคะแนนที่ได้จากผู้ประเมินคนที่ 1
 R_{2k} เป็นคะแนนที่ได้จากผู้ประเมินคนที่ 2
 I เป็นคะแนนทั้งหมดที่เป็นไปได้ (scoring rubrics)
 K เป็นจำนวนพฤติกรรมที่เป็นตัวบ่งชี้ทั้งหมด

4. กรณีหลายพฤติกรรมหนึ่งตัวอย่างหลายผู้ประเมิน เป็นการหาดัชนีความเห็นพ้องกันระหว่างผู้ประเมินมากกว่า 2 คน ที่สังเกตหรือประเมินพฤติกรรมหลายพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่างคนเดียว โดยอาศัยเกณฑ์การให้คะแนน (scoring rubrics) (ไพศาล วรคำ. 2554 : 289) มีสูตรคำนวณดังนี้

$$RAI = 1 - \frac{\sum_{k=1}^K \sum_{m=1}^M |R_{mk} - \overline{R}_k|}{K(M-1)(I-1)}$$

เมื่อ R_{mk} เป็นคะแนนที่ได้จากผู้ประเมินคนที่ m ในพฤติกรรม k

$$\overline{R}_k \text{ เป็นคะแนนเฉลี่ยในพฤติกรรม } k \text{ โดย } \overline{R}_k = \frac{\sum_{m=1}^M R_{mk}}{M}$$

5. กรณีหลายพฤติกรรมหลายตัวอย่างสองผู้ประเมิน เป็นการหาดัชนีความเห็นพ้องกันระหว่างผู้ประเมิน 2 คน ที่สังเกตหรือประเมินพฤติกรรมหลายพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่างหลายคน โดยอาศัยเกณฑ์การให้คะแนน (scoring rubrics) (ไพศาล วรคำ. 2554 : 289) มีสูตรคำนวณดังนี้

$$RAI = 1 - \frac{\sum_{k=1}^K \sum_{n=1}^N |R_{1mk} - R_{2nk}|}{KN(I-1)}$$

เมื่อ RAI เป็นดัชนีความเห็นพ้องกันของผู้ประเมิน

R_{1k} เป็นคะแนนที่ได้จากผู้ประเมินคนที่ 1 ในพฤติกรรมที่ k ของตัวอย่างคนที่ n ($n=1,2,3,\dots,N$)

R_{2k} เป็นคะแนนที่ได้จากผู้ประเมินคนที่ 2 ในพฤติกรรมที่ k ของตัวอย่างคนที่ n

N เป็นจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

6. กรณีหลายพฤติกรรมหลายตัวอย่างหลายผู้ประเมิน (หรือกรณีทั่วไป) เป็นการหาดัชนีความเห็นพ้องกันระหว่างผู้ประเมินมากกว่า 2 คน ที่สังเกตหรือประเมินพฤติกรรมหลายพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่างหลายคน โดยอาศัยเกณฑ์การให้คะแนน (Scoring rubrics) (ไพศาล วรคำ. 2554 : 289) มีสูตรคำนวณดังนี้

$$RAI = 1 - \frac{\sum_{k=1}^K \sum_{m=1}^M \sum_{n=1}^N |R_{mnk} - \overline{R_{nk}}|}{KN(M-1)(I-1)}$$

เมื่อ R_{mnk} เป็นคะแนนที่ได้จากผู้ประเมินคนที่ m ของตัวอย่างคนที่ n ในพฤติกรรม k

$\overline{R_{nk}}$ เป็นคะแนนเฉลี่ยของตัวอย่างคนที่ n ในพฤติกรรม k

$$\text{โดย } \overline{R_{nk}} = \frac{\sum_{m=1}^M R_{mnk}}{M}$$

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้ทำการวิจัยหาค่าความเชื่อมั่นของผู้ประเมิน 3 คน ผู้วิจัยหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตร สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน

ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินภาคปฏิบัติ

การหาค่าความเชื่อมั่นแบบวัดภาคปฏิบัติ โดยใช้ (ไพศาล วรคำ. 2554 : 282)

1. สัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient)

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

เมื่อ α แทน ค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น

k แทน จำนวนข้อในแบบประเมิน

$\sum S_i^2$ แทน ผลรวมของค่าความแปรปรวนของแบบประเมินแต่ละข้อ

S_t^2 แทน ค่าความแปรปรวนของแบบประเมิน

2. วิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนของฮอยท์

$$R_{tt} = 1 - \frac{MS_E}{MS_S}$$

เมื่อ R_{tt} แทน สัมประสิทธิ์ความเชื่อถือได้ของการสังเกต

MS_E แทน ความแปรปรวนของคะแนนความคลาดเคลื่อน

การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนแล้ว สามารถนำค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อน (M_{error}) มาคำนวณกับค่าเฉลี่ยกำลังสองระหว่างกลุ่มตัวอย่าง ($MS_{subject}$) เพื่อประมาณค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นได้

3. ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด (Standard error of Measurement)

คำนวณโดยใช้สูตร(สมนึก กัททิษณี. 2553 : 280)

$$SE_{meas} = S\sqrt{1 - r_{tt}}$$

เมื่อ SE_{meas}	แทน	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด
S	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากแบบวัดภาคปฏิบัติ
R_{tt}	แทน	ความเชื่อถือได้ของแบบวัดภาคปฏิบัติ

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เขาวดี วิบูลย์ศรี (2539 : 4) ได้กล่าวไว้ว่า แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ (Achievement Test) เป็นเครื่องมือช่วยให้ครูตัดสินผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะเป็นวิธีการประเมินพฤติกรรมของนักเรียนที่มีความเป็นอิสระได้มากกว่าวิธีอื่น เมื่อเทียบกับกระบวนการเรียนการสอนที่มีอยู่ แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ที่ใช้ในโรงเรียน มุ่งวัดความรู้ในแต่ละวิชาและทักษะต่าง ๆ โดยมีวัตถุประสงค์พื้นฐานที่สำคัญ 2 ประการคือ

1. เพื่อเป็นเครื่องมือในการวัดผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนอันเป็นข้อมูลที่ได้รับสำหรับการประเมินผลการเรียนการสอนเป็นรายบุคคล

2. เพื่อเป็นการตรวจสอบความสามารถของนักเรียนแต่ละคน ซึ่งแตกต่างกัน

บุญชม ศรีสะอาด (2543 : 27-36 ; 2545 : 53) ได้กล่าวว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (Achievement Test) หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ความสามารถของบุคคลในด้านวิชาการ โดยทั่วไปจะใช้วัดผลสัมฤทธิ์ในรายวิชาต่าง ๆ ของสถาบันการศึกษา จำแนกออกเป็น 4 ประเภทคือ

1. แบบทดสอบอิงเกณฑ์ (Criterion Referenced Test) เป็นแบบทดสอบที่สร้างขึ้นตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม มีคะแนนจุดตัดหรือคะแนนเกณฑ์ ใช้ตัดสินว่าผู้สอบมีความรู้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้หรือไม่ การวัดตรงตามจุดประสงค์เป็นหัวใจของแบบทดสอบประเภทนี้

2. แบบทดสอบอิงโดเมน (Domain Referenced Test) เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนตามแนวการเรียนเพื่อรอบรู้

(Mastery Learning) ในการเขียนข้อสอบจะต้องกำหนดกลุ่มพฤติกรรมใหญ่ (Domain of Behavior) และกลุ่มพฤติกรรมย่อย และกำหนดลักษณะเฉพาะของข้อสอบ ช่วยให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมหลักและพฤติกรรมย่อย ทำให้สร้างข้อสอบได้ตรงจุดประสงค์ที่ต้องการวัดและช่วยให้สามารถสร้างข้อสอบหลายข้อที่วัดในพฤติกรรมเดียวกัน จึงเหมาะสำหรับสร้างแบบทดสอบคู่ขนาน

3. แบบทดสอบอิงกลุ่ม (Norm Referenced Test) เป็นแบบทดสอบที่มุ่งสร้างเพื่อวัดให้ครอบคลุมหลักสูตร จึงสร้างตามตารางวิเคราะห์หลักสูตร ความสามารถในการจำแนกผู้สอบ ตามความเก่งอ่อน ได้ดี เป็นหัวใจสำคัญของข้อสอบในแบบทดสอบประเภทนี้ การรายงานผลการสอบอาศัยคะแนนมาตรฐานซึ่งเป็นคะแนนที่สามารถให้ความหมายแสดงถึงสถานภาพความสามารถของบุคคลนั้น เมื่อเปรียบเทียบกับบุคคลอื่น ๆ ที่ใช้เป็นกลุ่มเปรียบเทียบ

4. แบบทดสอบวินิจฉัย (Diagnostic Test) เป็นแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเพื่อชี้ให้เห็นถึงจุดบกพร่อง จุดที่เป็นปัญหาหรืออุปสรรค (Difficulty) ในการเรียนเรื่องหนึ่ง ๆ ของนักเรียนแต่ละคน ทั้งนี้เพื่อที่จะได้หาทางแก้ไขได้ตรงจุดยิ่งขึ้น สามารถแก้ไขปัญหาหรืออุปสรรคในการเรียน ทำให้บรรลุจุดประสงค์ในการเรียน แบบทดสอบวินิจฉัยมีลักษณะ มุ่งวัดเป็นเรื่อง ๆ หรือเป็นด้าน ๆ ไป มีคะแนนของแต่ละด้านแต่ละตอน มีจำนวนข้อสอบหลายข้อที่วัดความรู้หรือทักษะเดียวกัน เพื่อเพิ่มโอกาสในการผิดพลาดมากขึ้น ทำให้สามารถจำแนกนักเรียนที่มีความบกพร่องได้ เป็นแบบไม่เร่งรัดเวลาโดยจะเริ่มจากข้อที่ง่ายไปหาข้อที่ยาก และสร้างจากรากฐานของการวิเคราะห์ทักษะเฉพาะที่จะส่งผลเรียนได้สำเร็จ

สมนึก กัททิษฐี (2553 : 73-97) ได้กล่าวว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบที่วัดสมรรถภาพสมองด้านต่างๆที่นักเรียนได้รับการเรียนรู้ที่ผ่านมา แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ประเภทที่ครูสร้างและเป็นที่ยอมรับมี 5 แบบดังนี้

1. ข้อสอบแบบอัตนัย หรือความเรียง (Subjective or Essay Test) ลักษณะทั่วไป เป็นข้อสอบที่มีเฉพาะคำถาม แล้วให้นักเรียนเขียนตอบอย่างเสรี เขียนบรรยายตามความรู้ และข้อคิดเห็นของแต่ละคน

2. ข้อสอบแบบกาถูก-ผิด (True-false Test) ลักษณะทั่วไป ถือได้ว่าข้อสอบแบบกาถูก-ผิด คือข้อสอบแบบเลือกตอบที่มี 2 ตัวเลือก แต่ตัวเลือกดังกล่าวเป็นแบบคงที่และมีความหมายตรงกันข้าม เช่น ถูก-ผิด ใช่-ไม่ใช่ จริง-ไม่จริง เหมือนกัน-ต่างกัน เป็นต้น

3. ข้อสอบแบบเติมคำ (Completion Test) ลักษณะทั่วไป เป็นข้อสอบที่ประกอบด้วยประโยคหรือข้อความที่ยังไม่สมบูรณ์แล้วให้ผู้ตอบเติมคำ หรือประโยค หรือข้อความลงในช่องว่างที่เว้นไว้นั้น เพื่อให้มีความสมบูรณ์และถูกต้อง

4. ข้อสอบแบบเลือกตอบ (Multiple choice) หรือข้อสอบแบบหลายตัวเลือกเป็นข้อสอบที่ให้ผู้สอบเลือกคำตอบจากตัวเลือกที่กำหนดให้ข้อสอบแบบนี้ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นตัวคำถาม และส่วนที่เป็นคำตอบหรือตัวเลือก ส่วนที่เป็นตัวคำถาม โดยทั่วไปมีรูปแบบการถาม 2 ลักษณะ คือเป็นรูปแบบคำถามโดยตรงและถามในลักษณะเป็นข้อความไม่สมบูรณ์ ในส่วนของคำตอบหรือตัวเลือก แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ตัวเลือกที่เป็นคำตอบถูก เรียกตัวคำตอบ ซึ่งมี 1 ตัวเลือก ส่วนที่เหลือเป็นตัวที่ผิดหรือเรียกว่าตัวลวง

5. ข้อสอบปรนัยแบบจับคู่ (Matching) เป็นข้อสอบปรนัยประเภทหนึ่งให้ผู้ตอบจับคู่ระหว่างคำหรือข้อความ ประกอบด้วย 2 คอลัมน์ คอลัมน์หนึ่งซึ่งมักอยู่ทางซ้ายมือเป็นกลุ่มของคำถาม อีกคอลัมน์หนึ่ง อยู่ทางขวามือเป็นกลุ่มของคำตอบ ลักษณะของข้อสอบแบบจับคู่คือคอลัมน์ทางซ้ายมือกับคอลัมน์ขวามือ เป็นการจับคู่ของสิ่งที่มีความเกี่ยวข้องสอดคล้องหรือสัมพันธ์กัน

สมบัติ ท้ายเรือคำ (2553 : 75) ได้กล่าวว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Achievement Test) เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดระดับความสามารถของผู้เรียนว่ามีความรู้ ความสามารถ และทักษะในเนื้อหาวิชาที่เรียนไปมากน้อยใดเพียงใด

สุรวาท ทองบุ (2553 : 81-82) ได้กล่าวว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (Achievement Test) เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ ทักษะและสมรรถภาพสมองด้านต่าง ๆ ที่ผู้เรียนได้รับจากประสบการณ์ทั้งปวงจากการศึกษาเล่าเรียน ประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเอง (Teacher-Made Test) และแบบทดสอบที่เป็นมาตรฐาน (Standardized Test) แบบทดสอบทั้งสองประเภทนี้จะถามเนื้อหาเหมือนกัน คือ ถามสิ่งที่ผู้เรียน ได้เรียนจากการเรียนการสอนซึ่งจัดเป็นกลุ่มพฤติกรรมได้ 6 ประการคือ

1. ความรู้ความจำ (Recall) เป็นความสามารถในการจำทั้งหลายที่ได้รับ โดยสามารถระลึกสิ่งต่าง ๆ ออกมา
2. ความเข้าใจ (Comprehensive) เป็นความสามารถของคนในการตีความสรุปความ หรือขยายความจากสิ่งหนึ่งไปสู่อีกสิ่งหนึ่ง หรืออีกความหมายหนึ่ง
3. การนำไปใช้ (Apply) เป็นความสามารถของบุคคลในการนำเอาความรู้ความเข้าใจ ไปใช้ในสถานการณ์หรือเงื่อนไขใหม่
4. การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นความสามารถในการจำแนก แยกแยะ จัดประเภทหา ความสำคัญ และความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ในระบบใด ๆ ได้
5. การสังเคราะห์ (Syntheses) เป็นความสามารถในการประมวลความรู้แสดง ความคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะต่าง ๆ
6. การประเมินค่า (Evaluation) เป็นการตีคุณค่า ตัดสินคุณค่า โดยอาศัยกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกของผู้ประเมิน

ไพศาล วรคำ (2554 : 233) ได้กล่าวว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (Achievement Test) เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ (Knowledge) และทักษะ (Skill)

สรุปได้ว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบทดสอบที่วัดความรู้ ความสามารถ ทั้งทางด้านทักษะและวิชาการ พร้อมทั้งเป็นเครื่องมือในการวัดและประเมินผล นักเรียนเป็นรายบุคคล

การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

บุญชม ศรีสะอาด (2545 : 59-66) ได้กล่าวไว้ว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดำเนินตามขั้นตอนดังนี้

1. วิเคราะห์จุดประสงค์ เนื้อหา และทำตารางกำหนดลักษณะข้อสอบ ชั้นแรกต้องวิเคราะห์หัวข้อ หัวข้อที่จะสร้างข้อสอบมีจุดประสงค์การเรียนรู้อะไรบ้าง ทำการวิเคราะห์เนื้อหาวิชา ว่ามีโครงสร้างอย่างไร เขียนหัวข้อใหญ่และหัวข้อย่อยทุก ๆ หัวข้อพิจารณาความสัมพันธ์และความเชื่อมโยงในเนื้อหา จากนั้นทำตารางกำหนดลักษณะข้อสอบที่เรียกว่า ตารางวิเคราะห์หลักสูตรตารางนี้มี 2 มิติ คือ ด้านเนื้อหา และด้านสมรรถภาพ และพิจารณาว่าจะออกข้อสอบกี่ข้อ เขียนจำนวนข้อลงในช่องรวมสุดท้าย เขียนลำดับความสำคัญลงไปแล้วกำหนดข้อสอบที่จะวัดในแต่ละหัวข้อตามลำดับความสำคัญจากนั้นกำหนดจำนวนข้อในแต่ละช่อง ขึ้นอยู่กับว่าเรื่องนั้นต้องการให้เกิดสมรรถภาพด้านใดมากกว่ากัน
2. กำหนดรูปแบบของคำถาม และศึกษาวิธีเขียนข้อสอบ พิจารณาว่าจะใช้คำถามรูปแบบใด ศึกษาวิธีการเขียนข้อสอบ หลักการเขียนคำถามสมรรถภาพต่าง ๆ ศึกษาเทคโนโลยีในการเขียนข้อสอบ เพื่อนำมาใช้เป็นหลักในการเขียนข้อสอบ
3. ลงมือเขียนข้อสอบ โดยใช้ตารางกำหนดคุณลักษณะของข้อสอบที่จัดทำไว้เป็นขั้นที่ 1 เป็นกรอบ ซึ่งจะทำให้สามารถออกข้อสอบวัดได้ครอบคลุมทุกหัวข้อในเนื้อหา และทุกสมรรถภาพ รูปแบบในการเขียนยึดหลักตามที่ศึกษาในขั้นที่ 2
4. ตรวจสอบข้อสอบที่เขียนไว้ในขั้นที่ 3 มาพิจารณาทบทวนอีกครั้งตามหลักวิชาการ พิจารณาว่าแต่ละข้อวัดเนื้อหาและสมรรถภาพตรงตามตารางกำหนดลักษณะข้อสอบหรือไม่ ภาษาที่เขียนถูกต้อง ชัดเจน เข้าใจง่ายเหมาะสมหรือไม่ ตัวถูก ตัวลวงเหมาะสมตามหลักเกณฑ์หรือไม่ พิจารณาทบทวนแล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดผล และด้านเนื้อหา ตรวจสอบแล้วนำมาพิจารณาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมยิ่งขึ้น
5. พิมพ์แบบทดสอบฉบับทดลอง นำข้อสอบมาพิมพ์เป็นแบบข้อสอบ โดยพิมพ์คำชี้แจง หรือคำอธิบายวิธีการทำแบบทดสอบไว้ที่ปกของแบบทดสอบอย่างละเอียดและชัดเจน
6. ทดลองใช้แบบทดสอบเพื่อวิเคราะห์คุณภาพและปรับปรุง นำแบบทดสอบไปทดลองกับกลุ่มที่คล้ายกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งได้เรียนวิชาและเนื้อหาที่สอนแล้ว นำผลการสอบ

มาตรฐานให้คะแนน วิเคราะห์คุณภาพข้อสอบ ถัดเลือกเฉพาะข้อสอบที่มีคุณภาพเข้าเกณฑ์ตามจำนวนที่ต้องการ นำเอาผลการสอบเฉพาะข้อสอบที่เข้าเกณฑ์มาคำนวณหาค่าความเชื่อมั่น

7. พิมพ์แบบทดสอบฉบับจริง นำข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกและระดับความยากเข้าเกณฑ์ตามจำนวนที่ต้องการในขั้นตอนที่ 6 มาพิมพ์เป็นแบบทดสอบฉบับจริงซึ่งต้องมีคำชี้แจงและการพิมพ์ต้องใช้รูปแบบที่เหมาะสม มีความประณีต ความถูกต้อง จึงต้องตรวจทานให้ดี

สมนึก กัททิษฺณิ (2553 : 82-96) ได้กล่าวว่าคำถามแบบเลือกตอบโดยทั่วไปจะประกอบด้วย 2 ตอน คือตอนนำหรือคำถาม (Stem) กับตอนเลือก (Choice) คำถามแบบเลือกตอบที่ดีนิยมใช้ตัวเลือกที่ใกล้เคียงกัน

หลักในการสร้าง

1. เขียนตอนนำให้เป็นประโยคคำถามสมบูรณ์ อาจใส่เครื่องหมายปริศนา(?) ด้วย แต่ไม่ควรสร้างตอนนำให้เป็นแบบอ่านต่อความ เพราะจะทำให้คำถามไม่กระชับ เกิดปัญหาสองแง่หรือข้อความไม่ตรงกัน หรือเกิดความสับสนในการคิดหาคำตอบ
2. เน้นเรื่องที่จะถามให้ชัดเจนและตรงจุดไม่คลุมเครือ
3. ควรถามในเรื่องที่มีคุณค่าต่อการวัด หรือถามในสิ่งที่ดึงามมีประโยชน์
4. หลีกเลี่ยงคำถามปฏิเสธ ถ้าจำเป็นต้องใช้ก็ควรพิมพ์ตัวหนาหรือขีดเส้นใต้คำปฏิเสธนั้น แต่ปฏิเสธซ้อนปฏิเสธไม่ควรใช้อย่างยิ่ง
5. อย่าใช้คำฟุ่มเฟือย ควรถามปัญหาโดยตรง สิ่งใดไม่เกี่ยวข้องหรือไม่ได้ใช้เงื่อนไขในการคิด ก็ไม่ต้องนำมาเขียนไว้ในคำถาม
6. เขียนตัวเลือกให้เป็นเอกพจน์ หมายถึง เขียนตัวเลือกทุกตัวให้เป็นลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือมีทิศทางแบบเดียวกัน
7. ควรเรียงลำดับตัวเลขในการเลือกต่าง ๆ ได้แก่คำตอบที่เป็นตัวเลข นิยมเรียงจากน้อยไปมาก เพื่อช่วยให้ผู้ตอบพิจารณาคำตอบได้สะดวก ไม่หลง และป้องกันการเดา
8. ใช้ตัวเลือกปลายเปิดและปลายปิดให้เหมาะสม โดยทั่วไปเอกสารตำราเกี่ยวกับการวัดผลและประเมินผล ได้เสนอแนะการใช้ตัวเลือกจากหัวข้อปลายเปิดและปลายปิดมรเหตุผลที่สำคัญ 4 ประการ คือ
 - 8.1 ถ้าใช้เป็นตัวถูกในบางข้อ ต้องใช้ตัวลงในบางข้อด้วย เพื่อป้องกันการเดา แต่ไม่ควรใช้เป็นตัวถูกสุดท้ายทุกข้อ
 - 8.2 ใช้ในกรณีที่หาตัวถูกยาก หรือหากเขียนก็ไม่มีคุณค่า หรือ ไม่มีน้ำหนักเห็นเด่นชัดว่าไม่ใช่ตัวถูก
 - 8.3 ใช้ในกรณีที่ต้องการให้ข้อสอบข้อนั้น มีความยากหรือความง่ายปกติ

8.4 ในบางเรื่องคำตอบถูกหรือความรู้ที่นักเรียนควรจะได้รับมีหลายข้อหลายประเด็น จึงต้องใช้ตัวเลือกประเภทนี้ โดยเฉพาะแบบปลายปิด ซึ่งเป็นการฝึกความละเอียดถี่ถ้วนให้กับนักเรียนไปพร้อมกัน

9. ข้อเดียวต้องมีคำตอบเดียว

10. เขียนทั้งตัวถูกและตัวผิดให้ถูกหรือผิดตามหลักวิชา คือ จะกำหนดตัวถูกหรือตัวผิดเพราะสอดคล้องกับความเชื่อ โศกลาง คำพังเพยหรือขนบธรรมเนียมประเพณีเฉพาะถิ่นย่อมไม่ได้

11. เขียนตัวเลือกให้อิสระขาดจากกัน คืออย่าให้ตัวเลือกตัวใดตัวหนึ่งเป็นส่วนหนึ่งหรือส่วนประกอบของตัวเลือกอื่น

12. ควรมีตัวเลือก 4- 5 ตัว ข้อสอบแบบเลือกตอบนี้ ถ้าเขียนตัวเลือกเพียง 2 ตัว ก็กลายเป็นข้อสอบแบบกาถูก-ผิด และเพื่อป้องกันไม่ให้เดาได้ง่าย ๆ จึงควรมีตัวเลือกมาก ๆ

13. อย่าแนะคำตอบ มีหลายกรณี ดังนี้

13.1 คำถามข้อหลัง ๆ แนะนำคำตอบข้อแรก ๆ เพราะจะกลายเป็นข้อสอบเฉลยคำตอบกันเอง

13.2 ถามเรื่องที่นักเรียนคล่องปากอยู่แล้ว โดยเฉพาะคำถามประเภทคำพังเพย สุภาษิต คติพจน์ หรือคำเตือนใจ

13.3 ใช้ข้อความของคำตอบถูกซ้ำกับคำถามหรือเกี่ยวข้องกันอย่างเห็นได้ชัด

13.4 ข้อความของตัวถูกบางส่วนเป็นส่วนหนึ่งของทุกตัวเลือก ทำให้ข้อความนั้นไม่มีความหมาย และเป็นการเฉลยคำตอบโดยไม่รู้ตัว

13.5 เขียนตัวถูกหรือตัวลวงซึ่งถูกหรือผิดเด่นชัดเกินไป จะทำให้นักเรียนสังเกตเห็นได้ชัดเจน จนกลายเป็นการแนะนำคำตอบ

13.6 คำตอบไม่กระจาย คือ ข้อสอบที่มีตัวถูกซ้ำ ๆ หรือผลัดเวียนกันไปเป็นช่วง ๆ การกำหนดเช่นนี้จะทำให้ข้อสอบเสียคุณภาพ นักเรียนอาจเดาได้

พิสนุ ฟ่องศรี (2552 : 145-146) กล่าวว่า ขั้นตอนและวิธีการสร้างซึ่งมีแนวทาง 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตรเนื้อหาและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมหรือการเรียนรู้ ตั้งแต่ความรู้เบื้องต้น และขั้นตอนการสำรวจปัญหา
2. สร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร
3. ร่างข้อคำถามและองค์ประกอบ โดยยึดหลักที่ควรทำและหลีกเลี่ยงก่อนจะนำไปพัฒนาด้วยการตรวจสอบตามขั้นตอนต่าง ๆ ต่อไป

ไพศาล วรคำ (2554 : 243-244) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ดังนี้

1. วิเคราะห์ปัญหาการวิจัยเพื่อกำหนดตัวแปรที่ต้องการวัด และเลือกชนิดของแบบทดสอบที่จะใช้วัดตัวแปรนั้น
 2. ศึกษาแนวคิดทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรที่ต้องการวัด
 3. กำหนดนิยามเชิงทฤษฎีและนิยามเชิงปฏิบัติของตัวแปรที่ต้องการวัดว่าตัวแปรนั้น มีองค์ประกอบอะไรบ้าง (นิยามเชิงทฤษฎี) และแต่ละองค์ประกอบสามารถวัดได้อย่างไรบ้าง (นิยามเชิงปฏิบัติการ)
 4. ทำตารางโครงสร้างแบบทดสอบเพื่อกำหนดน้ำหนักความสำคัญของเนื้อหาพฤติกรรม ที่ต้องการวัด
 5. เขียนขอคำถามตามลักษณะและจำนวนในโครงสร้างแบบทดสอบ
 6. พิจารณาแก้ไขปรับปรุงข้อสอบให้เหมาะสม เช่นการใช้ภาษา สัญลักษณ์ รูปภาพ ให้เข้าใจง่าย กระชับและชัดเจน
 7. นำเสนอผู้เชี่ยวชาญให้พิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity)
 8. ปรับปรุงแก้ไขข้อสอบตามผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะ หรือตามที่ผู้วิจัยเห็นสอดคล้องกับความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
 9. นำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็กประมาณ 3-5 คน ที่มีระดับความสามารถแตกต่างกัน เพื่อพิจารณาความเหมาะสมในการใช้ภาษาว่าสามารถสื่อสารกับผู้ตอบได้ตรงกันหรือไม่ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขในแบบทดสอบต่อไป
 10. นำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ประมาณ 100 คน เพื่อหาความยาก ค่าอำนาจจำแนก และประมาณค่าความเชื่อมั่น
 11. ถ้าค่าสถิติของแบบทดสอบอยู่ในเกณฑ์ดี ก็สามารถนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้ แต่ถ้าไม่ถึงเกณฑ์ต้องนำมาปรับปรุงให้ดีขึ้นจึงนำไปใช้จริง หรือผู้วิจัยอาจออกข้อสอบให้มากกว่าความต้องการใช้จริง แล้วค่อยทำการคัดเลือกข้อที่มีคุณภาพมาใช้ก็ได้
- สรุปได้ว่าการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ มีขั้นตอนดังนี้ วิเคราะห์เนื้อหาจากหลักสูตร กำหนดตัวชี้วัดโดยอิงสาระการเรียนรู้แกนกลาง สร้างตารางโครงสร้างแบบสอบถามร่างข้อคำถามตามลักษณะและจำนวนในโครงสร้างแบบทดสอบ เสนอผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบนำมาปรับปรุงแก้ไข นำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง วิเคราะห์คุณภาพของข้อสอบเลือกเฉพาะข้อที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด แล้วนำมาพิมพ์เป็นข้อสอบฉบับจริง

การหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

สมนึก ภัททิยธนี (2553 : 192-194) ได้กล่าวว่าการประเมินคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า การวิเคราะห์ข้อสอบ (Item Analysis or Test Analysis) หมายถึง การตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบที่สร้างขึ้นว่ามีคุณภาพดีเพียงใด ทั้งลักษณะเป็นรายข้อและทั้งฉบับ ถ้าข้อสอบข้อใดหรือฉบับใดมีคุณภาพดีก็ควรนำไปใช้ แต่ถ้าบกพร่องก็ควรปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้ได้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดี ช่วยให้การวัดและประเมินผลมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น การตรวจให้คะแนนแบบทดสอบ ถ้าตอบถูกให้ 1 คะแนน ถ้าตอบผิดให้ 0 คะแนน

การประเมินผลแบบอิงกลุ่ม (Norm Reference) หมายถึง การประเมินที่จะมุ่งนำผลการประเมินมาจำแนกนักเรียนออกตามความสามารถ โดยพิจารณาจากการเปรียบเทียบผลการประเมินของนักเรียนแต่ละคนกับกลุ่มนักเรียนด้วยกัน ซึ่งการตีความหมายผลการประเมินในรูปแบบนี้เรียกว่า การตีความหมายแบบอิงกลุ่ม วิธีนี้จะทำให้ทราบว่านักเรียนแต่ละคนมีความสามารถมากหรือน้อยกว่านักเรียนคนอื่น ๆ ในกลุ่มเดียวกัน

การประเมินผลแบบอิงเกณฑ์ (Criterion Reference) หมายถึง การประเมินที่มุ่งนำเอาผลการเรียนของนักเรียนแต่ละคนมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด โดยไม่ต้องเปรียบเทียบกับคนอื่น เป็นการประเมินที่ต้องการทราบสถานภาพของบุคคล โดยอาศัยเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เรียกว่า การตีความหมายแบบอิงเกณฑ์ วิธีนี้การจัดการเรียนการสอน ควรให้นักเรียนเรียนรู้อย่างรอบรู้ (Master Learning)

บุญชม ศรีสะอาด (2545 : 81-92) ; สมบัติ ท้ายเรือคำ (2553 : 92-110) ; สุรวาท ทองบุ (2553 : 99-112) และ ไพศาล วรคำ (2554 : 263-282) ได้กล่าวว่าการวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ มี 2 แบบ

1. การวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อแบบอิงกลุ่ม โดยทั่วไปจะมีการหาค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนก โดยนำข้อสอบไปทดสอบกับนักเรียนแล้วนำมาตรวจให้คะแนนเรียงกระดาษคำตอบจากคะแนนสูงสุดไปหาคะแนนต่ำสุด แล้วนำมาแบ่งให้กลุ่มสูงและกลุ่มต่ำมีจำนวนเท่า ๆ กัน โดยใช้เทคนิค 25% นำกระดาษคำตอบกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำมาหาความถี่ของแต่ละตัวเลือก แล้วนำค่ารวมของกลุ่มสูง(H) และค่ารวมของกลุ่มต่ำ (L) ของแต่ละข้อไปคำนวณหาค่าความยากและค่าอำนาจจำแนก โดยใช้สูตร

$$\begin{aligned} \text{ตัวถูก} \quad p &= \frac{H+L}{2N} \quad , \quad r = \frac{H-L}{N} \\ \text{ตัวลง} \quad p &= \frac{H+L}{2N} \quad , \quad r = \frac{L-H}{N} \end{aligned}$$

เกณฑ์การพิจารณาค่า p , r ที่เป็นตัวถูก p มีค่าระหว่าง .20 ถึง .80 r มีค่าระหว่าง .20 ถึง 1.00

เกณฑ์การพิจารณาค่า p , r ที่เป็นตัวลวง p มีค่าระหว่าง .05 ถึง .50 r มีค่าระหว่าง .05 ถึง .50

2. การวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายชื่อแบบอิงเกณฑ์ จะมุ่งเน้นหาค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบเพียงอย่างเดียว มีหลายวิธี แต่จะขอกกล่าวเพียงวิธีเดียว คือ การหาค่าอำนาจจำแนกจากผล การสอบครั้งเดียว (หลังสอน) โดยใช้วิธีเบรนแนน (Brennan) หรือเรียกว่าดัชนี บี (B-Index หรือ Brennan Index) โดยใช้สูตร ดังนี้

$$\text{ตัวถูก } B = \frac{U}{N_1} - \frac{L}{N_2}$$

$$\text{ตัวลวง } B = \frac{L}{N_2} - \frac{U}{N_1}$$

3. การวิเคราะห์ข้อสอบทั้งสองฉบับ โดยทั่วไปนิยมหาค่าความตรง (Validity) และค่าความเที่ยง (Reliability) ของแบบทดสอบดังนี้

3.1 การหาค่าความตรงของแบบทดสอบ แยกเป็นแบบอิงกลุ่มและอิงเกณฑ์

3.1.1 การหาค่าความตรงของแบบทดสอบอิงกลุ่ม นิยมใช้ 4 วิธี คือ

1) ความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) เป็นวิธีหาความตรงโดยการวิเคราะห์เนื้อหา ความถูกต้องของแบบทดสอบที่สะท้อนความถูกต้องของความคิดรวบยอดตลอดทั้งการตรวจเฉลยหรือให้คะแนนถูกต้องเหมาะสมหรือไม่

2) ความตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity) เป็นวิธีหาความตรงโดยพิจารณาจุดมุ่งหมาย ของหลักสูตรที่ใช้สร้างแบบทดสอบ แล้วพิจารณาตรวจสอบว่าแบบทดสอบที่สร้างขึ้น ข้อคำถามได้สัดส่วนสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตร วัดในสิ่งที่ต้องการวัดครอบคลุมหลักสูตร และมีสัดส่วนเหมาะสมเพียงใด

3) ความตรงตามสภาพ (Concurrent Validity) วิธีหาความตรงชนิดนี้สามารถนำคะแนนจากแบบทดสอบไปเปรียบเทียบกับลำดับความสามารถของนักเรียนตามสภาพความเป็นจริงที่ครูสังเกตเห็นในปัจจุบันเป็นตัวเกณฑ์ หรืออาจพิจารณาว่าสอดคล้องกับความเป็นจริงเพียงใด

4) ความตรงตามการพยากรณ์ (Predictive Validity) วิธีหาความตรงชนิดนี้เป็นการพิจารณาหลังจากการทดสอบไปแล้วผู้สอบมีแนวโน้มของผลการเรียนความตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity) เป็นวิธีหาความตรงสอดคล้องกับการทดสอบหรือไม่ ซึ่งหาได้โดยการหาค่าสหสัมพันธ์ (Correlation)

3.1.2 การหาค่าความตรงของแบบทดสอบอิงเกณฑ์ วิธีหาความตรงที่นิยมแบ่งเป็น 2 วิธี

1) ความตรงตามเนื้อหา แบ่งย่อยเป็น 2 วิธี คือ

ก. อาศัยดุลยพินิจของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านการวัดผล เรียกว่าวิธีหา IOC (Index of Item Objective Congruence)

ข. อาศัยเทคนิคการตรวจสอบจากการทดลองหรือเทคนิคเชิงประจักษ์

2) ความตรงตามโครงสร้าง ในการหาค่าความตรงแบบนี้มีหลายวิธีที่นิยมคือวิธีของคาร์เวอร์ (Carver Method) โดยยึดแนวคิดว่าผู้ที่เรียนแล้วน่าจะสอบผ่าน ผู้ที่ยังไม่ได้เรียนน่าจะสอบไม่ผ่าน ใช้สูตร ดังนี้

$$r_c = \frac{a + c}{N}$$

3.2 การหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ แยกเป็นแบบอิงกลุ่มและอิงเกณฑ์

3.2.1 การหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบอิงกลุ่ม นิยมใช้ 4 วิธี คือ

1) วิธีทดสอบซ้ำ (Test-Retest Method) ทำโดยนำแบบทดสอบชุดที่ต้องการหาค่าความเที่ยงไปทดสอบกับนักเรียนหนึ่งกลุ่ม 2 ครั้ง ในสถานการณ์ที่เหมือน ๆ กัน ใช้สหสัมพันธ์สูตรดังนี้

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

2) วิธีใช้แบบทดสอบคู่ขนาน (Parallel Forms Method) ใช้สูตรของเพียร์สันเช่นเดียวกับวิธีในข้อ 1 วิธีนี้จะมีแบบทดสอบอยู่สองฉบับ ที่มีคุณลักษณะที่เท่าเทียมกันทั้งด้านเนื้อหา โครงสร้าง ความยากง่ายของแบบทดสอบทั้งสองฉบับ แล้วพิจารณาผลการทดสอบว่ามีค่าความสัมพันธ์เพียงใด

3) วิธีแบ่งครึ่งแบบทดสอบ (Split-Half Method) ใช้สูตรของเพียร์สันเช่นเดียวกับวิธีในข้อ 1 วิธีนี้จะพิจารณาคะแนนแต่ละครึ่งของฉบับนั้นมีความสัมพันธ์กันเพียงใด แต่ค่าความเที่ยงที่ได้ จะเป็นค่าความเที่ยงของข้อสอบเพียงครึ่งฉบับ แล้วนำมาปรับขยายให้เต็มฉบับ โดยใช้หลักของสเปียร์แมน บราวน์ (Spearman Brown) ดังนี้

$$r_{tt} = \frac{2r_{hh}}{1 + r_{hh}}$$

4) วิธีของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson Method) วิธีนี้เรียกอีกอย่างหนึ่งว่าการหาค่าคงที่ภายใน (Internal Consistency) เป็นการสอบครั้งเดียวด้วยแบบทดสอบฉบับเดียว และเป็นประเภทตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน มีสูตรความเที่ยง 2 สูตร คือ KR-20 และ KR-21 ดังนี้

$$\text{สูตร KR-20 : } r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum p_i q_i}{S_t^2} \right]$$

$$\text{สูตร KR-21 : } r_{tt} = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\bar{X}(K - \bar{X})}{KS^2} \right]$$

3.2.2 การหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบอิงเกณฑ์ นิยมใช้ 2 วิธี คือ

1) โดยใช้แบบทดสอบคู่ขนาน 2 ฉบับ ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียว แยกวิธีย่อยได้ 3 วิธี วิธีของคาร์เวอร์ (Carver Method) วิธีของแฮมเบิลตันและโนวิก (Hambleton and Novick Method) และวิธีของสวามิธาน แฮมเบิลตันและอัลจินา (Swaminathan, Hambleton and Algina Method) แต่ในที่นี้จะเสนอเพียงวิธีของคาร์เวอร์ ซึ่งวิธีการนี้จะทำการทดสอบด้วยข้อสอบ 2 ฉบับ หรือฉบับเดียวแต่สอบสองครั้ง มีสูตรดังนี้

$$r_{cc} = \frac{a + c}{N}$$

2) โดยใช้แบบทดสอบฉบับเดิม สอบซ้ำกับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียวเป็นการหาค่าความเที่ยงชนิดที่เป็นการตรวจหาความสอดคล้องของคะแนนแต่ละคนที่แปรปรวนไปจากคะแนนจุดตัด ในที่นี้จะกล่าวถึง 2 วิธี คือวิธีของโลเวทท์ (Loveet Method) และวิธีของลิวิงสตัน (Livingston Method)

วิธีของโลเวทท์ (Loveet Method) เป็นวิธีนำแบบทดสอบอิงเกณฑ์ฉบับเดียวไปทดสอบนักเรียน 1 กลุ่มเพียงครั้งเดียว สามารถนำผลมาวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงได้จากสูตร ดังนี้

$$r_{cc} = 1 - \frac{k \sum x_i - \sum x_i^2}{(k-1) \sum (x_i - C)^2}$$

วิธีของลิวิงสตัน (Livingston Method) วิธีนี้นำแบบทดสอบไปทดสอบกับนักเรียนครั้งเดียวสามารถนำผลการสอบไปคำนวณจากสูตรได้ ดังนี้ (สมนึก ภัททิยธนี. 2553 : 229)

$$r_{cc} = \frac{r_{tt}S^2 + (\bar{X} - C)^2}{S^2 + (\bar{X} - C)^2}$$

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้ทำการวิจัยหาค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนก โดยใช้สูตร

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

$$B = \frac{H}{N_1} - \frac{L}{N_2}$$

ความตรงตามของแบบทดสอบใช้คุณพินิจของผู้เชี่ยวชาญ IOC และค่าความเที่ยง ใช้วิธีของโลเวทท์

$$r_{cc} = 1 - \frac{k \sum x_i - \sum x_i^2}{(k-1) \sum (x_i - C)^2}$$

คุณลักษณะที่ดีในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

พิสนุ ฟองศรี (2552 : 149) กล่าวว่า แบบทดสอบที่ดี ต้องวัดได้ทุกเนื้อหาในรายวิชานั้น ๆ และทุกระดับพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย

พิสนุ ฟองศรี (2552 : 19-22) ; สมนึก ภัททิยธนี (2553 : 67-71) ; ไพศาล วรคำ (2554 : 232-233) กล่าวถึงคุณลักษณะของแบบทดสอบที่ดีไว้ ดังนี้

1. ต้องเที่ยงตรง (Validity) หมายถึง คุณสมบัติที่จะทำให้ผู้ใช้บรรลุถึงวัตถุประสงค์เป็นแบบทดสอบที่มีความเที่ยงสูงคือ แบบทดสอบที่สามารถทำหน้าที่วัดสิ่งที่เราจะวัดได้อย่างถูกต้องตามความมุ่งหมาย
2. ต้องยุติธรรม (Fair) คือ โจทย์คำถามทั้งหลายไม่มีช่องทางแนะให้เด็กเดาคำตอบได้ ไม่เปิดโอกาสให้เด็กเกียจคร้านที่จะดูตำราตอบได้ดี
3. ต้องถามลึก (Searching) วัดความลึกซึ่งของวิทยาการตามแนวตั้งมากกว่าที่วัดตามแนวกว้างว่ารู้มากน้อยเพียงใด
4. ต้องช่วยเป็นเยี่ยงอย่าง (Exemplary) คำถามมีลักษณะท้าทาย ชักชวนให้คิด เด็กสอบแล้วมีความอยากรู้มากน้อยเพียงใด

5. ต้องจำเพาะเจาะจง (Finite) เด็กอ่านคำถามแล้วต้องเข้าใจแจ่มชัดว่าครูดถามถึงอะไร หรือคิดอะไร ไม่ถามคลุมเครือ
6. ต้องเป็นปรนัย (Objectivity) หมายถึง คุณสมบัติ 3 ประการ คือ
 - 6.1 แจ่มชัดในความหมายของคำ
 - 6.2 แจ่มชัดในวิธีการตรวจ หรือมาตรฐานการให้คะแนน
 - 6.3 แจ่มชัดในการแปลความหมายของคะแนน
7. ต้องมีประสิทธิภาพ (Efficiency) คือสามารถให้คะแนนที่เที่ยงตรงและเชื่อถือได้มากที่สุด ภายในเวลา แรงงาน และเงินน้อยที่สุดด้วย
8. ต้องยากพอเหมาะสม (Difficulty)
9. ต้องมีอำนาจจำแนก (Discrimination) คือ สามารถแยกเด็กออกเป็นประเภทๆ ได้ทุกระดับตั้งแต่ อ่อนสุด จนถึงเก่งที่สุด
10. ต้องเชื่อมั่นได้ (Reliability) คือข้อสอบนั้นสามารถให้คะแนนได้คงที่ แน่นอน ไม่แปรผัน

สรุปได้ว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดี ต้องครอบคลุมเนื้อหาและจุดประสงค์ที่ต้องการวัด เป็นคำถามที่ชัดเจนไม่คลุมเครือ ไม่ยากหรือง่ายเกินไป ตรวจและแปลความหมายให้คะแนนได้ชัดเจน

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

ความหมายของคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (2548 : 2) ให้ความหมายของคุณลักษณะอันพึงประสงค์หมายถึง คุณลักษณะที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนอันเป็นคุณลักษณะที่สังคมต้องการในด้านการมีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม บุคลิกลักษณะนิสัยที่ดีงาม

ทิวต์ล มณีโชติ (2549 : 76) กล่าวว่าคุณลักษณะอันพึงประสงค์เป็นคุณลักษณะภายในของคนที่แสดงออกทางพฤติกรรม หรือการกระทำตามอารมณ์ ความรู้สึก ทั้งความสนใจเจตคติ ความชื่นชม ค่านิยม จนพัฒนาเป็นคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของตน

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2550 : 7) ให้ความหมายของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ หมายถึง คุณภาพของผู้เรียนด้านคุณธรรม จริยธรรม เป็นค่านิยมที่สถานศึกษากำหนดขึ้นเพิ่มเติมจากที่กำหนดไว้ในมาตรฐานการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาในองค์รวม ทั้งด้านสติปัญญา และคุณธรรม อันจะนำไปสู่ความเจริญก้าวหน้าและความมั่นคงสงบสุขในสังคมโดยรวม

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (2552 ก : 2) ได้ให้ความหมาย คุณลักษณะอันพึงประสงค์ หมายถึง ลักษณะที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน อันเป็นคุณลักษณะที่สังคมต้องการในด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม จิตสำนึก สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ทั้งในฐานะพลเมืองไทยและพลโลก ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ 8 ประการ ได้แก่ รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ

สรุปได้ว่า คุณลักษณะอันพึงประสงค์ หมายถึง คุณลักษณะที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนที่สังคมต้องการในด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม ตลอดจนสติปัญญา เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข

ความสำคัญของคุณลักษณะอันพึงประสงค์

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 (กระทรวงศึกษาธิการ 2545 : 13-15) ได้กล่าวไว้ใน มาตราที่ 23, 24 และ 26 เกี่ยวกับการจัดการศึกษา สรุปได้ว่า ต้องเน้นความสำคัญทั้งความรู้และคุณธรรม การจัดการกระบวนการเรียนรู้ต้องบูรณาการความรู้ด้านต่าง ๆ เช่น ความรู้เกี่ยวกับตนเอง ทักษะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศาสนา ศิลปะ และวัฒนธรรมภูมิปัญญาไทย ทักษะในการประกอบอาชีพและการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข โดยต้องผสมผสานสาระความรู้เหล่านั้นให้ได้สัดส่วนสมดุลกัน รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมที่ดีงาม และ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา และให้สถานศึกษาจัดการประเมินผู้เรียน โดยพิจารณาพัฒนาการของผู้เรียน ความประพฤติ การสังเกตพฤติกรรมการเรียน การร่วมกิจกรรม และการทดสอบ ควบคู่ไปในกระบวนการเรียนการสอน ตามความเหมาะสมในแต่ละระดับและรูปแบบการศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ (2552 : 5) หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงได้กำหนดจุดมุ่งหมายเพื่อให้เกิดกับผู้เรียนเมื่อจบหลักสูตร ให้ผู้เรียนมีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัย ปฏิบัติตามหลักพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีความรู้ เป็นสากลและมีความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี มีทักษะชีวิต มีสุขภาพกาย สุขจิตที่ดี มีสุขนิสัยดี รักการออกกำลังกาย มีความรักชาติ ยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะมุ่งทำประโยชน์ สร้างสิ่งที่ดีงามและอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

กระทรวงศึกษาธิการจึงมีนโยบายปฏิรูปการศึกษาโดยยึดคุณธรรมนำความรู้มุ่งมั่นขยายโอกาสทางการศึกษา ให้เยาวชนได้รับการศึกษาที่มีคุณภาพอย่างกว้างขวางและทั่วถึง โดยคำนึงถึง

การพัฒนาผู้เรียนอย่างรอบด้าน ครอบคลุมทั้งด้านพฤติกรรม จิตใจและปัญญา นอกเหนือจากการยกระดับคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา นอกจากนี้ยังได้ส่งเสริมและสร้างความตระหนัก ให้ผู้เรียนมีจิตสำนึกในคุณค่าปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ความสมานฉันท์ สันติวิธี และวิถีประชาธิปไตย

สรุปได้ว่าคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีความสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาคนให้เป็นคนที่มีความรู้ ความสามารถ มีสติปัญญา มีคุณธรรม จริยธรรมที่ดี สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่น ในสังคมไทย และสังคมโลกได้อย่างมีความสุข

แนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับการพัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (2552 ก : 54-60) คุณลักษณะอันพึงประสงค์เป็นคุณลักษณะภายในของบุคคลซึ่งเกี่ยวข้องกับสังคม อารมณ์ ความรู้สึก ที่มีอิทธิพลต่อการแสดงพฤติกรรมตามที่สังคมต้องการ ประกอบด้วย คุณธรรมจริยธรรม และค่านิยม ซึ่งเกิดจากการจัดการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ รวมทั้งการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน โครงการ/กิจกรรมอื่น ๆ ที่สถานศึกษาจัดขึ้น ทั้งนี้สถานศึกษา สามารถเลือกใช้แนวคิด ทฤษฎีต่าง ๆ เกี่ยวกับการพัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ได้อย่างหลากหลาย ดังต่อไปนี้

ทฤษฎีพัฒนาการทางการรู้การคิดของเพียเจต์

ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาพลังแผ่นดินเชิงคุณธรรม (2551 : 15 - 18) ได้สรุปว่า สติปัญญา หรือ ความสามารถในการรู้คิดเป็นพื้นฐานของการมีคุณธรรมจริยธรรม เนื่องจากผู้มีความคุณธรรมจริยธรรมสูง มักเป็นผู้ที่สามารถคิดวิเคราะห์ มีวิจารณญาณและสามารถคาดการณ์เกี่ยวกับสาเหตุและผลของการกระทำได้ นักวิชาการทางจิตวิทยาที่ศึกษาเกี่ยวกับพัฒนาการทางการรู้การคิดคือ Jean Piaget ได้เสนอพัฒนาการทางการรู้การคิดไว้ 4 ขั้นตอน ได้แก่

1. ขั้นระยะการเคลื่อนไหวสัมผัส (Sensorimotor Stage) เป็นช่วงของเด็กแรกเกิดถึงอายุ 2 ขวบ จะมีพัฒนาการที่เกี่ยวข้องกับความคงที่ของวัตถุ โดยจะเริ่มรับรู้ว่าวัตถุที่หายไปจากสายตาของตนยังคงเป็นวัตถุเดิมและไม่ได้หายไปไหน เช่น เมื่อเอากระดาษมาคั่นของเล่นที่เด็กกำลังเล่นอยู่ เด็กจะปิดกระดาษเพื่อหาของเล่น แสดงว่าเด็กมีความเข้าใจเกี่ยวกับการคงอยู่ของวัตถุ ในช่วงนี้จะเกิดกระบวนการ 2 ประเภท คือ

1.1 การดูดซึม (Assimilation) เป็นการรับรู้เข้าสู่โครงสร้างเดิมและเข้าสู่ระบบเดิม เป็นการปรับสภาพแวดล้อมให้เข้ากับการรู้คิดของตน และปฏิเสธสิ่งที่ไม่เข้ากับการรู้คิดของตน

1.2 การปรับเปลี่ยน (Accommodation) เป็นการปรับความคิดหรือปรับตัว ให้เข้ากับสภาพแวดล้อมใหม่ เกิดการยอมรับประสบการณ์ใหม่ กระบวนการทั้งสองจะทำให้บุคคลเกิดความสมดุล (Equilibration)

2. ขั้นก่อนปฏิบัติการ (Preoperational Stage) เป็นช่วงของเด็กอายุ 2-7 ขวบ โดยแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

2.1 ส่วนแรกปรากฏในเด็กอายุ 2-4 ขวบ เด็กจะมีพัฒนาการทางสรีระมากขึ้นและสามารถสำรวจสภาพแวดล้อมได้มากขึ้น เรียนรู้คำและพฤติกรรมใหม่ๆ แต่มีความคิดและพฤติกรรมที่เด่น คือ ยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง (Egocentric) เด็กเชื่อว่าสิ่งที่ตนเห็น ตนเข้าใจนั้นคนอื่น ๆ ก็จะเห็นและเข้าใจอย่างที่ตนเห็นและตนเข้าใจ ในช่วงนี้เด็กจะมีการเลียนแบบผู้ปกครองมาก ไม่ว่าจะเป็นคำพูด ท่าทาง กิริยามารยาทและพฤติกรรมในช่วง กระบวนการ Assimilation เป็นกระบวนการที่ใช้มาก โดยเมื่อเด็กเล่น เด็กจะเข้าใจสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบข้างมากขึ้น รวมทั้งกระบวนการ Accommodation เช่น การเลียนแบบจะช่วยพัฒนา สติปัญญาของเด็กจากการเรียนรู้ทางสังคม

2.2 ส่วนที่สองปรากฏในเด็กอายุ 4-7 ขวบ เป็นขั้นความคิดแบบอัตสัมฤทธิ์ (Initiative Thought) เด็กจะลดการยึดตนเองเป็นศูนย์กลางลง จากการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม เด็กอาจยังแยกไม่ออกระหว่างความเพื่อฝันหรือนิทานกับความเป็นจริง ช่วงนี้พัฒนาการทางความคิดเริ่มมีมากขึ้น

3. ขั้นปฏิบัติการแบบรูปธรรม (Stage of Concrete Operations) ปรากฏในเด็กอายุ 5 - 10 ขวบ มีความคิดที่จัดเป็นระบบมากขึ้น สามารถคิดทวนกลับและมีสังกัดในเชิงของมวลสาร ปริมาตร และน้ำหนัก

4. ขั้นปฏิบัติการแบบระบบ (Stage of Formal Operations) เป็นความสามารถในการคิดแบบสมมติและการคิดเป็นเหตุเป็นผล โดยมีลักษณะระบบคิดเป็น 3 ประการคือ

4.1 การสร้างการทวนกลับความคิดเกี่ยวกับความจริงกับความเป็นไปได้ (Thinking in Possibilities) ผู้มีความสามารถในการคิดขั้นนี้ จะสามารถคิดสลับไปมาระหว่างความจริงกับความเป็นไปได้ ซึ่งเป็นความคิดสมมติ ผู้ที่มีพัฒนาการในขั้นนี้จะสามารถคิดในเชิงนามธรรมได้

4.2 ความคิดแบบตั้งสมมติฐานจากหลักที่กว้างกว่า (Hypothetical Deductive Thinking) ผู้ที่คิดในเชิงนามธรรมได้จะสามารถตั้งสมมติฐานได้ แล้วตรวจสอบสมมติฐานด้วยการทำวิจัย

4.3 การคิดถึงการคิด (Thinking About Thinking) ผู้ที่คิดในขั้นนามธรรมแบบระบบขั้นนี้จะสามารถคิดถึงความหมายความสำคัญ คิววิเคราะห์ และหาเหตุผล ประกอบการคิดหรือการจินตนาการของตนเอง ซึ่งเป็นการสำรวจความคิดและการวิจารณ์ตนเองได้

ทฤษฎีพัฒนาการทางจริยธรรมของโคลเบิร์ต

โคลเบิร์ต ยึดถือ ทฤษฎีพัฒนาการทางการรู้การคิด ของเพียเจต์ (Piaget) เป็นหลัก ในการวัดพัฒนาการทางจริยธรรม และถือว่าพัฒนาการทางจริยธรรมเป็นผลของพัฒนาการทางปัญญา ซึ่งสรุปได้ดังนี้ (พิศเพลิน เขียวหวาน และคณะ, 2546 : 3 - 5) เด็กวัยแรกเกิด - 3 ขวบปัญญาความคิดอยู่ในขั้นต่ำเกินกว่าที่จะเข้าใจความถูกต้องของการกระทำ เมื่ออย่างเข้าสู่ระยะที่ 2 อายุ 2-7 ปี

เริ่มที่จะเข้าใจเกี่ยวกับความถูกต้องของการกระทำ เมื่อเข้าสู่ระยะที่ 3 อายุ 7-12 ปี เด็กสามารถคิดตามหลักเหตุผลได้ แต่จำกัดอยู่ในขอบเขตของสิ่งที่เป็นรูปธรรม เช่น จัดประเภทให้เป็นระบบได้และเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะต่าง ๆ ของสิ่งที่เป็นรูปธรรมได้ เมื่อความคิดของเด็กในระยะที่ 2 และ 3 ยังจำกัดอยู่ในขอบเขตของการนึกคิดเอาเองและการคิดเกี่ยวกับสิ่งที่เป็นรูปธรรม ความคิดเกี่ยวกับความถูกต้อง จึงจำกัดอยู่ในขอบเขตของสิ่งที่เป็นรูปธรรมเท่านั้น ไม่สามารถเข้าใจกฎเกณฑ์ของสังคมอย่างเป็นระบบ โคลเบอร์ก จัดอยู่ในระดับที่ 1 คือ ระดับก่อนกฎเกณฑ์สังคม (Pre-conventional Level) ผู้ที่สามารถคิดในเชิงเหตุผลนามธรรมได้ เป็นผู้ที่มียุอายุประมาณ 12 ปีขึ้นไป สามารถเข้าใจบทบาทของบุคคล และความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลต่าง ๆ ในสังคมอย่างเป็นระบบ จะตัดสินความถูกต้องของการกระทำของบุคคลต่าง ๆ ตามกฎเกณฑ์ของสังคมไทย ความเข้าใจเกี่ยวกับความถูกต้องในการทำงานนี้จัดอยู่ในระดับที่ 2 คือ ระดับกฎเกณฑ์สังคม (Conventional Morality) สำหรับผู้ที่สามารถคิดเชิงตรรกได้เป็นอย่างดีคืออาจจะพัฒนาการรับรู้ของตนเองในระดับที่สูงขึ้นไปอีก อยู่ในระดับที่ 3 คือ ระดับสูงกว่ากฎเกณฑ์สังคม (Post-conventional Morality) ซึ่งสามารถตัดสินความถูกต้องเหมาะสมตามกฎเกณฑ์ต่างๆ ของสังคม แล้วใคร่ตรงด้วยตนเองว่าถูกต้อง ผู้ที่สามารถตัดสินความถูกต้องของการกระทำในระดับสูงนี้ต้องอาศัยปัญญาความคิดระดับสูง และเป็นผู้ที่ช่างคิดช่างสังเกต ผู้ที่จะวิพากษ์กฎเกณฑ์ต่าง ๆ ได้ ต้องใช้เวลาอีกหลายปีจากเริ่มวัยรุ่นจนกระทั่งอายุอย่างน้อย 20 ปี จึงจะทำได้ตามทฤษฎีพัฒนาการทางจริยธรรมของโคลเบอร์ก แบ่งระดับพัฒนาการออกเป็น 3 ระดับ คือ ระดับที่ 1 ก่อนกฎเกณฑ์สังคม ระดับที่ 2 กฎเกณฑ์สังคม และระดับที่ 3 สูงกว่า กฎเกณฑ์สังคม ในแต่ละระดับ โคลเบอร์กยังแบ่งพัฒนาการออกเป็น 2 ชั้น รวมเป็น 6 ชั้น เรียง ตามลำดับ ดังนี้

ระดับที่ 1: ก่อนกฎเกณฑ์สังคม (Pre-conventional Level)

ขั้นที่ 1 การลงโทษและการเชื่อฟัง (Punishment-obedience Orientation)

1. สิ่งที่ถูก

1.1 ต้องเชื่อฟัง ไม่ฝ่าฝืนกฎเกณฑ์ที่มีการลงโทษ

1.2 ไม่ทำความเสียหายแก่ชีวิตและทรัพย์สิน

2. เหตุผล

เพื่อหลีกเลี่ยงการถูกลงโทษ

ขั้นที่ 2 เอกบุคลิกนิยม การตอบสนองความต้องการและการชำระแลกเปลี่ยน

(Instrumental Relativist Orientation)

1. สิ่งที่ถูก

1.1 ทำตามกฎเกณฑ์เพื่อเกิดประโยชน์แก่ตนเองในปัจจุบัน

1.2 ทุกคนทำในสิ่งที่ตอบสนองความต้องการของตน

1.3 ความยุติธรรมในการชำระแลกเปลี่ยน

2. เหตุผล

การตอบสนองความต้องการของคนจำเป็นต้องคำนึงถึงความต้องการของผู้อื่นด้วย

ระดับที่ 2 กฎเกณฑ์สังคม (Conventional Morality)

ขั้นที่ 3 ความคาดหวังทางสังคม ความสัมพันธ์ และการคล้อยตาม (Goodboy-nice Girl Orientation)

1. สิ่งที่ถูก

1.1 กระทำในสิ่งที่สังคมคาดหวัง

1.2 มีความปรารถนาดีและอาทรต่อผู้อื่น

1.3 ความไว้วางใจ ความภักดี ความเคารพ และความกตัญญู

2. เหตุผล

2.1 ต้องการเป็นคนดีในทรณะของตนและของบุคคลต่าง ๆ ในสังคม

2.2 ต้องการรักษากฎเกณฑ์ต่าง ๆ ทางสังคมเพื่อรักษาพฤติกรรมดีงามต่าง ๆ

ให้คงอยู่

ขั้นที่ 4 ระบบสังคมและมโนธรรม (Law and Order Orientation)

1. สิ่งที่ถูก

1.1 การปฏิบัติตามหน้าที่ของตน

1.2 กฎหมายต้องเป็นกฎหมายยกเว้นในกรณีที่ยึดกับหน้าที่ทางสังคมอื่นๆ

1.3 การบำเพ็ญตนเป็นประโยชน์ต่อสังคม กลุ่ม หรือสถาบัน

2. เหตุผล

2.1 เพื่อให้สถาบันต่าง ๆ ของสังคมดำรงอยู่ต่อไป

2.2 รักษา ระบบสังคมให้คงอยู่ ไม่พังทลาย

ระดับที่ 3 สูงกว่ากฎเกณฑ์สังคม หรือตามหลักการ (Post-conventional Morality or Principled Level)

ขั้นที่ 5 สัญญาสังคมหรืออรรถประโยชน์และสิทธิส่วนบุคคล (Social Contract Orientation)

1. สิ่งที่ถูก

1.1 การเข้าใจว่าบุคคลในสังคมต่างมีค่านิยมและความเห็นต่างกัน

1.2 การเข้าใจกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ในสังคมว่าเกิดจากการตกลงกันของบุคคลในสังคม

สังคม

1.3 การปฏิบัติตามสัญญาสังคม

2. เหตุผล

2.1 เพื่อประโยชน์และเพื่อพิทักษ์สิทธิของทุกคนในสังคม

2.2 ความรู้สึกผูกพันต่อสัญญาสังคมกับบุคคลต่าง ๆ

ขั้นที่ 6 หลักการจริยธรรมสากล (Universal Ethical Principle Orientation)

1. สิ่งที่ถูก

1.1 ทำตามหลักการทางจริยธรรมที่ตนเองเลือกเอง

1.2 กฎหมายและสัญญาสังคมที่ถูกต้องควรเป็นไปตามหลักการเหล่านี้

1.3 เมื่อกฎหมายขัดกับหลักการเหล่านี้ จะต้องทำตามหลักการ

1.4 หลักการที่ถูกต้องคือ หลักการสากลเกี่ยวกับความยุติธรรม ซึ่งได้แก่

ความเสมอภาคในสิทธิของมนุษย์ และการเคารพในศักดิ์ศรีของมนุษย์

2. เหตุผล

หลักการจริยธรรมสากลเป็นสิ่งที่ถูกต้องตามหลักเหตุผล

การเกิดจริยธรรมตามทฤษฎีของ โคลเบอร์กนั้น จริยธรรมหรือความเข้าใจเกี่ยวกับความถูกต้อง มิได้เกิดจากการเรียนรู้ มิได้เกิดจากสังคมแวดล้อม แต่เกิดจากการคิดไตร่ตรองตามเหตุผลของ แต่ละบุคคล พัฒนาการของจริยธรรมเป็นผลของการสังเกต และการคิดไตร่ตรองของบุคคล ผู้ที่ไม่ชอบสังเกตหรือไม่ชอบที่จะคิดไตร่ตรอง พัฒนาการทางจริยธรรมก็ไม่เกิด แม้ว่าพัฒนาการทางปัญญาได้เข้าสู่ขั้นสูงแล้วก็ตาม ซึ่ง โคลเบอร์กเชื่อว่า พัฒนาการเกิดเป็นขั้น ๆ จากขั้นหนึ่ง ไปสู่อีกขั้นหนึ่งตามลำดับอย่างแน่นอนตายตัว (Invariant) ดังนั้นจริยธรรมจึงพัฒนาเป็นขั้น ๆ จากขั้นต่ำกว่าไปสู่ขั้นสูงกว่าที่ละขั้น ไม่มีการข้ามขั้น ไม่มีการสลับขั้น และไม่ว่าบุคคลจะเติบโตในสังคมใดหรือนับถือศาสนาใด ย่อมมีลำดับขั้นการพัฒนาของจริยธรรมที่เหมือน ๆ กัน เรียกชื่อว่าทฤษฎีพัฒนาการเชิงโครงสร้าง (Structural Development Theory) และทฤษฎีพัฒนาการ ทางปัญญา (Cognitive Development Theory)

ทฤษฎีทางด้านจิตพิสัยของ แครทซ์โวลและคณะ

แครทซ์โวล และคณะ (Kratwohl and etal) ได้ลำดับการเกิดลักษณะนิสัย ของบุคคล เป็น 5 ขั้น ดังนี้ (กลุ่มส่งเสริมการเรียนการสอนและประเมินผล. 2548 : 4-6)

1. ขั้นรับรู้ (Receiving) เป็นการพัฒนาขั้นแรกสุด ขั้นนี้บุคคลจะมีความรู้สึกรับรู้ต่อสิ่งเร้าที่มากระทบต่อประสาทสัมผัสของเขา ซึ่งแบ่งเป็น 3 ขั้นย่อย คือ

1.1 ขั้นรู้ตัว ได้แก่ การสังเกต รับรู้ความแตกต่างของสิ่งเร้า

1.2 ขั้นตั้งใจรับ ได้แก่ การมีความตั้งใจฝึกลงมือต่อสิ่งเร้าเฉพาะอย่างเริ่มสะสมความรู้หรือประสบการณ์ในสิ่งเร้าเฉพาะอย่างนั้นแล้วจึงยอมรับ

1.3 **ขั้นการเลือกสรรสิ่งที่รับรู้** ได้แก่ การเลือกรับเฉพาะอย่าง เช่น สนใจอ่านเฉพาะบางเรื่อง สนใจตอบคำถามเฉพาะบางคำถาม

2. **ขั้นตอบสนอง (Responding)** เป็นการพัฒนาการที่สูงขึ้นมาอีกขั้นหนึ่ง ในขั้นนี้บุคคลไม่เพียงรับรู้สิ่งเร้าเท่านั้น แต่จะเริ่มมีปฏิกิริยาตอบสนองต่อสิ่งเร้า 3 ลักษณะ คือ

2.1 **ขั้นเต็มใจตอบสนอง** เป็นการยินยอมปฏิบัติตามหลักการหรือกฎเกณฑ์และยอมรับในสิ่งที่รับรู้มา

2.2 **ขั้นตั้งใจตอบสนอง** เป็นขั้นที่บุคคลเริ่มอาสาที่จะเข้าร่วมปฏิบัติการกับผู้อื่น และอาจมีการพยายามหลีกเลี่ยงไม่ปฏิบัติในสิ่งที่ขัดกับสิ่งที่รับรู้มา

2.3 **ขั้นพอใจตอบสนอง** เป็นขั้นที่บุคคลจะเกิดความพึงพอใจ หรือไม่พอใจ ต่อพฤติกรรม หรือการแสดงออกของผู้อื่นที่สอดคล้องหรือขัดแย้งกับสิ่งที่รับรู้มา เป็นการเลือกตอบสนองต่อสิ่งเร้า

3 **ขั้นเห็นคุณค่า (Valuing)** เป็นขั้นที่บุคคลเริ่มเห็นคุณประโยชน์ของสิ่งที่รับรู้และ สิ่งที่ตอบสนองแล้ว เขาเริ่มยอมรับสิ่งที่ได้รู้รับรู้ว่า สิ่งใดมีความหมายต่อเขาและสิ่งใดไม่มีค่าไม่มี ความหมายต่อเขา เขาจะแสดงออกด้วยพฤติกรรมต่าง ๆ ตามขั้นตอนการพัฒนาที่ย่อย คือ

3.1 **การยอมรับค่านิยม** ได้แก่ พยายามเพิ่มพูนประสบการณ์ในสิ่งเร้านั้น ๆ พยายามปฏิบัติตามบ่อยครั้งเข้า

3.2 **การแสดงค่านิยมในค่านิยม** ได้แก่ การเข้าช่วยเหลือสนับสนุนร่วมมือในกิจกรรมที่ส่งเสริมสิ่งที่เห็นด้วย

3.3 **การเข้าร่วมงาน** ได้แก่ การเข้าไปร่วมเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มที่เขาเห็น คุณค่า และปฏิเสธ คัดค้าน โต้แย้ง หรือขัดขวางการปฏิบัติหรือพฤติกรรมที่เขา ไม่เห็นคุณค่า

4. **ขั้นจัดระบบ (Organization)** เมื่อบุคคลพัฒนาคุณลักษณะมาถึงขั้นนี้ เขาจะพยายามปรับตัวให้เข้ากับคุณลักษณะหรือพฤติกรรมที่เขายอมรับ และจะพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างค่านิยม (Value) ที่เขาเห็นคุณค่าหลาย ๆ อย่างพร้อม ๆ กัน พยายามจัดลำดับค่านิยมเหล่านั้น และปรับตัวให้เข้ากับสิ่งต่าง ๆ ที่เขายอมรับนั้น ขั้นนี้ประกอบด้วยขั้นย่อย 2 ขั้น คือ

4.1 **ขั้นสร้างความเข้าใจในค่านิยม** เขาจะแสดงออกโดยการเข้าร่วมกลุ่มอภิปราย ร่วมสร้างแนวคิด เปรียบเทียบพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมนั้น ๆ

4.2 **ขั้นสร้างระบบค่านิยม** เขาจะพยายามชั่งน้ำหนักค่านิยมต่าง ๆ เขายอมรับ จัดลำดับค่านิยมเหล่านั้น สร้างแผน สร้างกฎเกณฑ์ ให้สอดคล้องกับสิ่งที่เขายอมรับ และระบบที่เขาสร้างขึ้น แล้วนำไปใช้กับตัวเอง หรือพยายามชักชวนให้ผู้อื่นยอมรับกับระบบนั้น

5. **ขั้นเกิดกิจนิสัย (Characterization)** เป็นพัฒนาการที่ต่อจากขั้นจัดระบบ ซึ่งเป็น การเริ่มต้นของการวางตัว หรือการยอมรับสิ่งที่บุคคลเห็นคุณค่ามาเป็นลักษณะเฉพาะตัวกล่าวคือ เมื่อการจัดระบบสำหรับตัวเองเข้ารูปเข้ารอยแล้ว บุคคลก็จะยึดถือระบบที่จัดนั้นเป็นของตนเอง แล้วปฏิบัติหรือยึดถือต่อไปจนเกิดเป็นการแสดงออก โดยอัตโนมัติ หมายความว่า เมื่อใดก็ตามที่เขาอยู่ในสถานการณ์ที่ต้องตอบสนองต่อสิ่งเร้า เขาก็จะตอบสนองในรูปแบบที่คงเส้นคงวา จนจัดได้ว่าเป็น ลักษณะประจำตัวของเขาในที่สุด ขั้นเกิดกิจนิสัยสามารถแบ่งเป็นขั้นย่อย 2 ขั้น คือ

5.1 **ขั้นสร้างข้อสรุป** ได้แก่ การพยายามปรับปรุงระบบจนอยู่ในขั้นสมบูรณ์ ใน ตัว ตามแนวหรือระบบที่ตนเองต้องการ

5.2 **ขั้นกิจนิสัย** ได้แก่ การแสดงออกอย่างสม่ำเสมอจนได้รับการยอมรับจากวงกว้าง หรือหมู่คณะว่าเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวของเขา ซึ่งเป็นเครื่องแสดงถึงการเกิดคุณลักษณะ เฉพาะนั้นๆ ของบุคคลแล้ว

ขั้นตอนการดำเนินการพัฒนาแบบวัดและประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (2552 ก : 3-49) ได้กล่าวถึงการพัฒนาคุณลักษณะ อันพึงประสงค์เป็นส่วนหนึ่งของการจัดการเรียนรู้และการประเมินผู้เรียน เพื่อให้ผ่านเกณฑ์ตามที่ สถานศึกษากำหนดทุกระดับการศึกษา เมื่อสถานศึกษาแต่งตั้ง คณะกรรมการพัฒนาคุณลักษณะอันพึง ประสงค์แล้ว ครูที่รับผิดชอบการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียนควรจะต้องดำเนินการตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษา ขั้นพื้นฐาน นิยาม ตัวชี้วัด พฤติกรรมบ่งชี้และเกณฑ์การให้คะแนน เพื่อพิจารณาว่าตัวชี้วัดนั้น ครอบคลุมและสอดคล้องกับลักษณะ ธรรมชาติของวิชา งาน กิจกรรมที่รับผิดชอบหรือไม่อย่างไร

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาแนวคิดทฤษฎี หลักการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาคุณลักษณะ อันพึงประสงค์

ขั้นตอนที่ 3 ศึกษาแนวปฏิบัติในการพัฒนาผู้เรียนว่าจะดำเนินการพัฒนาคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ด้วยวิธีใดดังต่อไปนี้ คือ

1. บูรณาการในกลุ่มสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระ
2. จัดในกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน
3. จัดโครงการเพื่อพัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์
4. ปลูกฝังคุณลักษณะอันพึงประสงค์ โดยสอดแทรกในกิจวัตรประจำวันของ

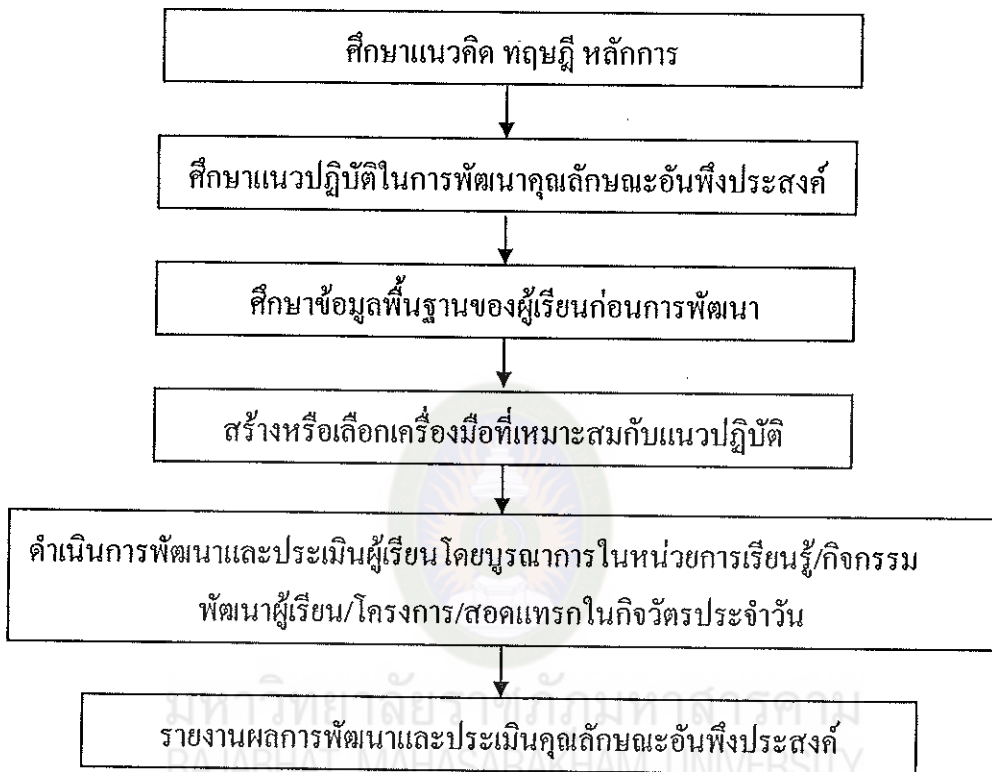
สถานศึกษา

ขั้นตอนที่ 4 ศึกษาข้อมูลพื้นฐานของผู้เรียนก่อนการพัฒนา

ขั้นตอนที่ 5 สร้างหรือเลือกเครื่องมือที่เหมาะสม/สอดคล้องกับแนวปฏิบัติ ที่เลือก
ดำเนินการตามขั้นตอนที่ 3

ขั้นตอนที่ 6 ดำเนินการพัฒนาผู้เรียนตามแนวทางที่กำหนดไว้และประเมินเป็นระยะ ๆ
ผู้เรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ให้ปรับปรุงพัฒนา แล้วประเมินตามเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนด

ขั้นตอนที่ 7 รายงานผลการพัฒนาต่อผู้ที่เกี่ยวข้อง



ภาพที่ 2 ขั้นตอนการพัฒนาและประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์สำหรับครู

รายละเอียดของเนื้อหาจะกล่าวถึงแนวทางการพัฒนาและประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ของผู้เรียน ซึ่งครูผู้สอน/ครูประจำชั้น/ครูประจำชั้น/ครูที่ปรึกษา/ครูวิชาการ ฯลฯ ควรจะศึกษาให้เข้าใจอย่างชัดเจน ก่อนที่จะนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ โดยเลือกและปรับใช้ได้ตามความเหมาะสมของบริบทของแต่ละสถานศึกษา โดย จะนำเสนอนิยาม ตัวชี้วัด พฤติกรรมบ่งชี้ และเกณฑ์การให้คะแนนของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ตามลำดับดังต่อไปนี้

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ทั้ง 8 ประการ ได้แก่

1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
2. ซื่อสัตย์สุจริต

3. มีวินัย
4. ใฝ่เรียนรู้
5. อยู่อย่างพอเพียง
6. มุ่งมั่นในการทำงาน
7. รักความเป็นไทย
8. มีจิตสาธารณะ

การนำคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทั้ง 8 ประการดังกล่าวไปพัฒนาผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพ และเกิดประสิทธิผลนั้น สถานศึกษาต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับคุณลักษณะอันพึงประสงค์อย่างชัดเจน โดยพิจารณาจาก นิยาม ตัวชี้วัด พฤติกรรมบ่งชี้ และเกณฑ์การให้คะแนนของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

ตารางที่ 5 นิยาม ตัวชี้วัด พฤติกรรมบ่งชี้ และเกณฑ์การให้คะแนนของคุณลักษณะอันพึงประสงค์
ข้อที่ 1 รักษา ศาสน์ กษัตริย์

นิยาม	ตัวชี้วัด
รักษา ศาสน์ กษัตริย์ หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงการเป็นพลเมืองดีของชาติ ชำรงไว้ซึ่งความเป็นชาติไทย ศรัทธายึดมั่นในศาสนาและเคารพเทิดทูนสถาบันพระมหากษัตริย์ ผู้ที่รักษาศาสนา กษัตริย์ คือ ผู้ที่มีลักษณะซึ่งแสดงออกถึงการเป็นพลเมืองดีของชาติ มีความสามัคคี ประองคอง ภูมิใจเชิดชูความเป็นชาติไทยปฏิบัติตามหลักศาสนาที่ตนนับถือ และแสดงความจงรักภักดีต่อสถาบันพระมหากษัตริย์	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 เป็นพลเมืองดีของชาติ 1.2 ชำรงไว้ซึ่งความเป็นชาติไทย 1.3 ศรัทธา ยึดมั่น และปฏิบัติตามหลักของศาสนา 1.4 เคารพเทิดทูนสถาบันพระมหากษัตริย์

ตารางที่ 6 ตัวชี้วัดและพฤติกรรมบ่งชี้

ตัวชี้วัด	พฤติกรรมบ่งชี้
1.1 เป็นพลเมืองดีของชาติ	1.1.1 ยืนตรงเคารพธงชาติ ร้องเพลงชาติ และอธิบายความหมายของเพลงชาติได้ถูกต้อง 1.1.2 ปฏิบัติตนตามสิทธิและหน้าที่พลเมืองดีของชาติ 1.1.3 มีความสามัคคีปรองดอง
1.2 ชำรงไว้ซึ่งความเป็นชาติไทย	1.2.1 เข้าร่วมส่งเสริมสนับสนุนกิจกรรมที่สร้างความสามัคคีปรองดองที่เป็นประโยชน์ต่อ โรงเรียน ชุมชน และสังคม 1.2.2 ห่วงแผนปกป้องยกย่องความเป็นชาติไทย
1.3 ศรัทธา ยึดมั่น และปฏิบัติตนตามหลักของศาสนา	1.3.1 เข้าร่วมกิจกรรมทางศาสนาที่ตนนับถือ 1.3.2 ปฏิบัติตนตามหลักของศาสนาที่ตนนับถือ 1.3.3 เป็นแบบอย่างที่ดีของศาสนิกชน
1.4 เคารพเทิดทูน สถาบันพระมหากษัตริย์	1.4.1 เข้าร่วมและมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมที่เกี่ยวกับสถาบันพระมหากษัตริย์ 1.4.2 แสดงความสำนึกในพระมหากรุณาธิคุณของพระมหากษัตริย์ 1.4.3 แสดงออกซึ่งความจงรักภักดีต่อสถาบันพระมหากษัตริย์

เกณฑ์การให้คะแนน

ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.1-ม.3)

ตารางที่ 7 ตัวชี้วัดที่ 1.1 เป็นพลเมืองดีของชาติ

พฤติกรรมบ่งชี้	ไม่ผ่าน(0)	ผ่าน(1)	ดี(2)	ดีเยี่ยม(3)
1.1.1 ยืนตรงเคารพธงชาติ ร้องเพลงชาติ และอธิบายความหมายของเพลงชาติได้ถูกต้อง	<input type="checkbox"/> ไม่ยืนตรงเคารพธงชาติ	<input checked="" type="checkbox"/> ยืนตรงเมื่อได้ยินเพลงชาติ ร้องเพลงชาติได้ และอธิบายความหมายของเพลงชาติได้ถูกต้อง	<input checked="" type="checkbox"/> ยืนตรงเมื่อได้ยินเพลงชาติ ร้องเพลงชาติได้ และอธิบายความหมายของเพลงชาติได้ถูกต้อง	<input checked="" type="checkbox"/> ยืนตรงเมื่อได้ยินเพลงชาติ ร้องเพลงชาติได้ และอธิบายความหมายของเพลงชาติได้ถูกต้อง

พฤติกรรมบ่งชี้	ไม่ผ่าน(0)	ผ่าน(1)	ดี(2)	ดีเยี่ยม(3)
1.1.2 ปฏิบัติตนตามสิทธิและหน้าที่พลเมืองดีของชาติ		<input checked="" type="checkbox"/> ปฏิบัติตนตามสิทธิและหน้าที่ของนักเรียน	<input checked="" type="checkbox"/> ปฏิบัติตนตามของนักเรียน	<input checked="" type="checkbox"/> ปฏิบัติตนในเรื่องสิทธิและหน้าที่ของพลเมือง
1.1.3 มีความสามัคคีปรองดอง		<input checked="" type="checkbox"/> ให้ความร่วมมือ ร่วมใจในการทำงานกับสมาชิกในชั้นเรียน	<input checked="" type="checkbox"/> ให้ความร่วมมือ ร่วมใจในการทำงานกับสมาชิกในโรงเรียน	<input checked="" type="checkbox"/> ให้ความร่วมมือ ร่วมใจในการทำงานกับสมาชิกในโรงเรียนและชุมชน

ตารางที่ 8 ตัวชี้วัดที่ 1.2 ชำรงไว้ซึ่งความเป็นชาติไทย

พฤติกรรมบ่งชี้	ไม่ผ่าน(0)	ผ่าน(1)	ดี(2)	ดีเยี่ยม(3)
1.2.1 เข้าร่วมส่งเสริม สนับสนุน กิจกรรมที่สร้างความสามัคคี ปรองดองที่เป็น ประโยชน์ต่อ โรงเรียน ชุมชน และสังคม	<input type="checkbox"/> ไม่เข้าร่วม กิจกรรมที่สร้างความสามัคคี	<input checked="" type="checkbox"/> เข้าร่วม กิจกรรมที่สร้างความสามัคคี ปรองดองที่เป็น ประโยชน์ต่อ โรงเรียนและ ชุมชน	<input checked="" type="checkbox"/> เข้าร่วม กิจกรรมและมี ส่วนร่วมในการ จัดกิจกรรมที่สร้างความสามัคคี ปรองดองที่เป็น ประโยชน์ต่อ โรงเรียนและ ชุมชน	<input checked="" type="checkbox"/> เข้าร่วม กิจกรรมและมี ส่วนร่วมในการ จัดกิจกรรมที่สร้างความสามัคคีปรองดอง ที่เป็นประโยชน์ ต่อ โรงเรียน ชุมชน และสังคม
1.2.2 ห่วงแทน ปกป้อง ยกย่อง ความเป็นชาติไทย				<input checked="" type="checkbox"/> ชื่นชมใน ความเป็นชาติไทย

ตารางที่ 9 ตัวชี้วัดที่ 1.3 ศรัทธา ยึดมั่น และปฏิบัติตนตามหลักของศาสนา

พฤติกรรมบ่งชี้	ไม่ผ่าน(0)	ผ่าน(1)	ดี(2)	ดีเยี่ยม(3)
1.3.1 เข้าร่วมกิจกรรมทางศาสนาที่ตนนับถือ	<input type="checkbox"/> ไม่เข้าร่วมกิจกรรมทางศาสนา	<input checked="" type="checkbox"/> เข้าร่วมกิจกรรมทางศาสนาที่ตนนับถือ	<input checked="" type="checkbox"/> เข้าร่วมกิจกรรมทางศาสนาที่ตนนับถือ	<input checked="" type="checkbox"/> เข้าร่วมกิจกรรมทางศาสนาที่ตนนับถือ
1.3.2 ปฏิบัติตนตามหลักของศาสนาที่ตนนับถือ	<input type="checkbox"/> ไม่ปฏิบัติตามหลักของศาสนา	<input checked="" type="checkbox"/> ปฏิบัติตนตามหลักของศาสนาตามโอกาส	<input checked="" type="checkbox"/> ปฏิบัติตนตามหลักของศาสนาอย่างสม่ำเสมอ	<input checked="" type="checkbox"/> ปฏิบัติตนตามหลักของศาสนาอย่างสม่ำเสมอ
1.3.3 เป็นแบบอย่างที่ดีของศาสนิกชน				<input checked="" type="checkbox"/> เป็นแบบอย่างที่ดีของศาสนิกชน

ตารางที่ 10 ตัวชี้วัดที่ 1.4 เคารพเทิดทูน สถาบันพระมหากษัตริย์

พฤติกรรมบ่งชี้	ไม่ผ่าน(0)	ผ่าน(1)	ดี(2)	ดีเยี่ยม(3)
1.4.1 เข้าร่วมและมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมที่เกี่ยวกับสถาบันพระมหากษัตริย์	<input type="checkbox"/> ไม่เข้าร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวกับสถาบันพระมหากษัตริย์	<input checked="" type="checkbox"/> เข้าร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวกับสถาบันพระมหากษัตริย์ตามที่โรงเรียนและชุมชนจัดขึ้น	<input checked="" type="checkbox"/> เข้าร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวกับสถาบันพระมหากษัตริย์ตามที่โรงเรียนและชุมชนจัดขึ้น	<input checked="" type="checkbox"/> เข้าร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวกับสถาบันพระมหากษัตริย์ตามที่โรงเรียนและชุมชนจัดขึ้น
1.4.2 แสดงความสำนึกในพระมหากรุณาธิคุณของพระมหากษัตริย์			<input checked="" type="checkbox"/> มีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมที่เกี่ยวกับสถาบันพระมหากษัตริย์ตามที่โรงเรียนและชุมชนจัดขึ้น	<input checked="" type="checkbox"/> มีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมที่เกี่ยวกับสถาบันพระมหากษัตริย์ตามที่โรงเรียนและชุมชนจัดขึ้น

พฤติกรรม บ่งชี้	ไม่ผ่าน(0)	ผ่าน(1)	ดี(2)	ดีเยี่ยม(3)
1.4.3 แสดงออก ซึ่งความ จงรักภักดี ต่อสถาบัน พระมหากษัตริย์				<input checked="" type="checkbox"/> ชื่นชมในพระ ราชกรณียกิจ พระปรีชา สามารถของ พระมหากษัตริย์ และพระราชวงศ์

ข้อที่ 2 ซื่อสัตย์ สุจริต

นิยาม

ซื่อสัตย์ สุจริต หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงการยึดมั่นในความถูกต้อง ประพฤติตรงตาม

ความเป็นจริงต่อตนเองและผู้อื่น ทั้งทางกาย วาจา ใจ

ผู้ที่มีความซื่อสัตย์ สุจริต คือ ผู้ที่ประพฤติตรงตามความเป็นจริง ทั้งทางกาย วาจา ใจ และ
ยึดหลัก

ความจริง ความถูกต้องในการดำเนินชีวิต มีความละเอียดและเกรงกลัวต่อการกระทำผิด
ตัวชี้วัดและพฤติกรรมบ่งชี้

ตัวชี้วัด

1.1 ประพฤติตรงตามความเป็นจริงต่อตนเองทั้งทางกาย วาจา ใจ

1.2 ประพฤติตรงตามความเป็นจริงต่อผู้อื่นทั้งทางกาย วาจา ใจ

ตารางที่ 11 ตัวชี้วัดและพฤติกรรมบ่งชี้

ตัวชี้วัด	พฤติกรรมบ่งชี้
2.1 ประพฤติตรงตามความเป็นจริงต่อตนเองทั้งทางกาย วาจา ใจ	2.1.1 ให้ข้อมูลที่ต้องการและเป็นจริงต่อตนเองทั้งทางกาย วาจา ใจ
	2.1.2 ปฏิบัติตน โดยคำนึงถึงความถูกต้อง ละเอียดและเกรงกลัวต่อการกระทำผิด
	2.1.3 ปฏิบัติตามคำมั่นสัญญา
2.2 ประพฤติตรงตามความเป็นจริงต่อผู้อื่นทั้งทาง กาย วาจา ใจ	2.1.4 ไม่ถือเอาสิ่งของหรือผลงานของผู้อื่นมาเป็นของตนเองต่อผู้อื่นทั้งทางกาย วาจา ใจ
	2.1.5 ปฏิบัติตนต่อผู้อื่นด้วยความซื่อตรง
	2.1.6 ไม่หาประโยชน์ในทางที่ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การให้คะแนน

1. ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.1-ม.3)

ตารางที่ 12 ตัวชี้วัดที่ 2.1 ประพฤติตรงตามความเป็นจริงต่อตนเองทั้งทางกาย วาจา ใจ

พฤติกรรมบ่งชี้	ไม่ผ่าน (0)	ผ่าน(1)	ดี(2)	ดีเยี่ยม(3)
2.1.1 ให้ข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นจริงต่อตนเองทั้งทางกาย วาจา ใจ	<input type="checkbox"/> ไม่ให้ข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นจริง	<input checked="" type="checkbox"/> ให้ข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นจริง	<input checked="" type="checkbox"/> ให้ข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นจริง	<input checked="" type="checkbox"/> ให้ข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นจริง

พฤติกรรม บ่งชี้	ไม่ผ่าน (0)	ผ่าน(1)	ดี(2)	ดีเยี่ยม(3)
2.1.2 ปฏิบัติ ตนโดย คำนึงถึง ความถูกต้อง ละเอียดและ เกรงกลัวต่อ การกระทำ ผิด		<input checked="" type="checkbox"/> ปฏิบัติในสิ่งที่ถูกต้อง	<input checked="" type="checkbox"/> ปฏิบัติใน สิ่งที่ถูกต้อง ละเอียดและ เกรงกลัวต่อ การกระทำ ผิด	<input checked="" type="checkbox"/> ปฏิบัติใน สิ่งที่ถูกต้อง ละเอียดและ เกรงกลัวต่อ การกระทำ ผิด
2.1.3 ปฏิบัติ ตามคำมั่น		<input checked="" type="checkbox"/> ทำตามสัญญาที่ตนให้ไว้กับ เพื่อน พ่อแม่ หรือ ผู้ปกครอง และครู	<input checked="" type="checkbox"/> ทำตาม สัญญาที่ตน ให้ไว้กับ เพื่อน พ่อแม่ หรือ ผู้ปกครอง และครู	<input checked="" type="checkbox"/> ทำตาม สัญญาที่ตน ให้ไว้กับพ่อ แม่ หรือ ผู้ปกครอง และเป็น แบบอย่างที่ดี ด้านความ ซื่อสัตย์ต่อ ตนเอง

ตารางที่ 13 ตัวชี้วัดที่ 2.2 ประพฤติตรงตามความเป็นจริงต่อผู้อื่นทั้งทางกาย วาจา ใจ

พฤติกรรมบ่งชี้	ไม่ผ่าน(0)	ผ่าน(1)	ดี(2)	ดีเยี่ยม(3)
2.2.1 ไม่ถือเอา สิ่งของหรือ ผลงานของผู้อื่น มาเป็นของตนเอง ต่อผู้อื่นทั้งทาง กาย วาจา ใจ	<input type="checkbox"/> นำสิ่งของ ของผู้อื่นมา เป็นของตน	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่นำ สิ่งของและ ผลงานของผู้อื่น มาเป็นของตน	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่นำสิ่งของ และผลงานของ ผู้อื่นมาเป็น ของตน	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่นำสิ่งของ และผลงานของ ผู้อื่นมาเป็น ของตน

พฤติกรรม บ่งชี้	ไม่ผ่าน(0)	ผ่าน(1)	ดี(2)	ดีเยี่ยม(3)
2.2.2ปฏิบัติตน ต่อผู้อื่นด้วยความ ซื่อตรง		<input checked="" type="checkbox"/> ปฏิบัติตน ต่อผู้อื่นด้วย ความซื่อตรง	<input checked="" type="checkbox"/> ปฏิบัติตนต่อ ผู้อื่นด้วยความ ซื่อตรง	<input checked="" type="checkbox"/> ปฏิบัติตนต่อ ผู้อื่นด้วยความ ซื่อตรง
2.2.3 ไม่หา ประโยชน์ในทาง ที่ไม่ถูกต้อง			<input checked="" type="checkbox"/> ไม่หา ประโยชน์ในทาง ไม่ถูกต้อง	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่หา ประโยชน์ในทาง ไม่ถูกต้อง และ เป็นแบบอย่างที่ดี ด้านความซื่อสัตย์ ต่อผู้อื่น

ข้อที่ 3 มีวินัย

นิยาม

มีวินัย หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงการยึดมั่นในข้อตกลง กฎเกณฑ์ และ
ระเบียบ ข้อบังคับของครอบครัว โรงเรียนและสังคม

ผู้ที่มีวินัย คือ ผู้ที่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของครอบครัว
โรงเรียนและสังคมเป็นปกติวิสัย ไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น

ตัวชี้วัด ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของครอบครัว โรงเรียน
และสังคม

ตารางที่ 14 ตัวชี้วัดและพฤติกรรมบ่งชี้

ตัวชี้วัด	พฤติกรรมบ่งชี้
3.1 ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับ ของครอบครัว โรงเรียนและ สังคม	3.1.1 ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับ ของครอบครัว โรงเรียนและสังคม ไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น 3.1.2 ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ใน ชีวิตประจำวัน และรับผิดชอบในการทำงาน

เกณฑ์การให้คะแนน

1. ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.1-ม.3)

ตารางที่ 15 ตัวชี้วัดที่ 3.1 ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของครอบครัว
โรงเรียนและสังคม

พฤติกรรม บ่งชี้	ไม่ผ่าน(0)	ผ่าน(1)	ดี(2)	ดีเยี่ยม(3)
3.1.1 ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของครอบครัว โรงเรียนและสังคม ไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น	<input type="checkbox"/> ไม่ปฏิบัติตาม ตนตาม ข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของ ครอบครัว โรงเรียนและ สังคม	<input checked="" type="checkbox"/> ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของครอบครัว โรงเรียนและสังคม	<input checked="" type="checkbox"/> ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของครอบครัว โรงเรียนและสังคม	<input checked="" type="checkbox"/> ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของครอบครัว โรงเรียนและสังคม ไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น
3.1.2 ตรงต่อเวลา ในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน และรับผิดชอบในการทำงาน	สังคม	<input checked="" type="checkbox"/> ตรงต่อเวลา ในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน	<input checked="" type="checkbox"/> ตรงต่อเวลา ในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน และรับผิดชอบในการทำงาน	<input checked="" type="checkbox"/> ตรงต่อเวลา ในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน และรับผิดชอบในการทำงาน

ข้อที่ 4 ใฝ่เรียนรู้

นิยาม

ใฝ่เรียนรู้ หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงความตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียนแสวงหาความรู้ จากแหล่งเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอก โรงเรียน

ผู้ที่ใฝ่เรียนรู้ คือ ผู้ที่มีคุณลักษณะที่แสดงออกถึงความตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ แสวงหาความรู้ จากแหล่งเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนอย่างสม่ำเสมอ ด้วยการเลือกใช้สื่ออย่างเหมาะสม บันทึกความรู้ วิเคราะห์ สรุปเป็นองค์ความรู้ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ถ่ายทอด เผยแพร่ และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ตัวชี้วัด

4.1 ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียน และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้

4.2 แสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน ด้วยการเลือกใช้สื่ออย่างเหมาะสม สรุปเป็นองค์ความรู้ และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้
ตัวชี้วัดและพฤติกรรมบ่งชี้

ตารางที่ 16 ตัวชี้วัดและพฤติกรรมบ่งชี้

ตัวชี้วัด	พฤติกรรมบ่งชี้
4.1 ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียน และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้	4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 4.1.3 สนใจเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ
4.2 แสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน ด้วยการเลือกใช้สื่ออย่างเหมาะสม สรุปเป็นองค์ความรู้ และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.2.1 ศึกษาค้นคว้าหาความรู้จากหนังสือ เอกสาร สิ่งพิมพ์ สื่อเทคโนโลยีต่าง ๆ แหล่งเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน และเลือกใช้สื่อได้อย่างเหมาะสม 4.2.2 บันทึกความรู้ วิเคราะห์ข้อมูลจากสิ่งที่เรียนรู้ สรุปเป็นองค์ความรู้ 4.2.3 แลกเปลี่ยนความรู้ด้วยวิธีการต่าง ๆ และนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

เกณฑ์การให้คะแนน

1. ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.1-ม.3)

ตารางที่ 17 ตัวชี้วัดที่ 4.1 ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียน และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้

พฤติกรรมบ่งชี้	ไม่ผ่าน(0)	ผ่าน(1)	ดี(2)	ดีเยี่ยม(3)
4.1.1 ตั้งใจเรียน	<input type="checkbox"/> ไม่ตั้งใจเรียน	<input checked="" type="checkbox"/> เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน	<input checked="" type="checkbox"/> เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน	<input checked="" type="checkbox"/> เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน

พฤติกรรม บ่งชี้	ไม่ผ่าน(0)	ผ่าน(1)	ดี(2)	ดีเยี่ยม(3)
4.1.2 เอาใจใส่ และมีความเพียร พยายามในการ เรียนรู้		<input checked="" type="checkbox"/> เอาใจใส่ใน การเรียนรู้ มีส่วน ร่วมในการ เรียนรู้	<input checked="" type="checkbox"/> เอาใจใส่และ มีความเพียรใน การเรียนรู้ มีส่วน ร่วมในการเรียนรู้	<input checked="" type="checkbox"/> เอาใจใส่และมี ความเพียรในการ การเรียนรู้ มีส่วนร่วม ในการเรียนรู้
4.1.3 สนใจเข้า ร่วมกิจกรรมการ เรียนรู้ต่างๆ		<input checked="" type="checkbox"/> เข้าร่วม กิจกรรมการ เรียนรู้ต่างๆ เป็น บางครั้ง	<input checked="" type="checkbox"/> เข้าร่วม กิจกรรมการ เรียนรู้ต่างๆ บ่อยครั้ง	<input checked="" type="checkbox"/> เข้าร่วมกิจกรรม การเรียนรู้ทั้งภายใน และภายนอก โรงเรียนเป็นประจำ

ตัวชี้วัดที่ 4.2 แสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน
ด้วยการเลือกใช้สื่ออย่างเหมาะสม สรุปเป็นองค์ความรู้ และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ใจ
เพียรพยายามในการเรียน และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้

ตารางที่ 18 การเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้

พฤติกรรม บ่งชี้	ไม่ผ่าน(0)	ผ่าน(1)	ดี(2)	ดีเยี่ยม(3)
4.2.1 ศึกษา ค้นคว้าหาความรู้ จากหนังสือ เอกสาร สิ่งพิมพ์ สื่อเทคโนโลยี ต่าง ๆ แหล่ง เรียนรู้ทั้งภายใน และภายนอก โรงเรียน และ เลือกใช้สื่อได้ อย่างเหมาะสม	<input type="checkbox"/> ไม่ศึกษา ค้นคว้าหา ความรู้	<input checked="" type="checkbox"/> ศึกษาค้นคว้า หาความรู้จาก หนังสือ เอกสาร สิ่งพิมพ์ สื่อ เทคโนโลยี แหล่งเรียนรู้ทั้ง ภายในและ ภายนอก โรงเรียน และ เลือกใช้สื่อได้ อย่างเหมาะสม	<input checked="" type="checkbox"/> ศึกษาค้นคว้า หาความรู้จาก หนังสือ เอกสาร สิ่งพิมพ์ สื่อ เทคโนโลยี และ สารสนเทศแหล่ง เรียนรู้ทั้งภายใน และภายนอก โรงเรียน และ เลือกใช้สื่อได้ อย่างเหมาะสม	<input checked="" type="checkbox"/> ศึกษาค้นคว้า หาความรู้จาก หนังสือ เอกสาร สิ่งพิมพ์ สื่อ เทคโนโลยี และ สารสนเทศแหล่ง เรียนรู้ทั้งภายใน และภายนอก โรงเรียน และ เลือกใช้สื่อได้ อย่างเหมาะสม

พฤติกรรม บ่งชี้	ไม่ผ่าน(0)	ผ่าน(1)	ดี(2)	ดีเยี่ยม(3)
4.2.2 บันทึก ความรู้ วิเคราะห์ ข้อมูลจากสิ่งที่ เรียนรู้ สรุปเป็น องค์ความรู้		<input checked="" type="checkbox"/> มีการบันทึก ความรู้	<input checked="" type="checkbox"/> มีการบันทึก ความรู้ วิเคราะห์ ข้อมูล สรุปเป็น องค์ความรู้	<input checked="" type="checkbox"/> มีการบันทึก ความรู้ วิเคราะห์ ข้อมูล สรุปเป็น องค์ความรู้
4.2.3 แลกเปลี่ยน ความรู้ด้วย วิธีการต่าง ๆ และนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน			<input checked="" type="checkbox"/> มีการ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ กับผู้อื่น	<input checked="" type="checkbox"/> มีการ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ด้วยวิธีการที่ หลากหลายและ นำไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน

ข้อที่ 5 อยู่อย่างพอเพียง

นิยาม

อยู่อย่างพอเพียง หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงการดำเนินชีวิตอย่างพอประมาณ มี
เหตุผล รอบคอบ มีคุณธรรม มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี และปรับตัวเพื่ออยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข
ผู้ที่อยู่อย่างพอเพียง คือ ผู้ที่ดำเนินชีวิตอย่างประมาณตน มีเหตุผล รอบคอบ ระมัดระวัง อยู่
ร่วมกับผู้อื่นด้วยความรับผิดชอบ ไม่เบียดเบียนผู้อื่น เห็นคุณค่าของทรัพยากรต่างๆ มีการวางแผน
ป้องกันความเสี่ยง และพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง

ตัวชี้วัด

5.1 ดำเนินชีวิตอย่างพอประมาณ มีเหตุผล รอบคอบ มีคุณธรรม

5.2 มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ปรับตัวเพื่ออยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

ตารางที่ 19 ตัวชี้วัดและพฤติกรรมบ่งชี้


ตัวชี้วัด	พฤติกรรมบ่งชี้
5.1 ดำเนินชีวิตอย่างพอประมาณ มีเหตุผล รอบคอบ มีคุณธรรม	5.1.1 ใช้ทรัพย์สินของตนเอง เช่น เงิน สิ่งของ เครื่องใช้ ฯลฯ อย่างประหยัด คู้มค่า และเก็บรักษาดูแลอย่างดี รวมทั้งการใช้เวลาอย่างเหมาะสม 5.1.2 ใช้ทรัพยากรของส่วนรวมอย่างประหยัด คู้มค่า และเก็บรักษาดูแลอย่างดี 5.1.3 ปฏิบัติตนและตัดสินใจด้วยความรอบคอบ มีเหตุผล 5.1.4 ไม่เอาเปรียบผู้อื่นและไม่ทำให้ผู้อื่นเดือดร้อน พร้อมให้อภัยเมื่อผู้อื่นกระทำผิดพลาด
5.2 มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีปรับตัวเพื่ออยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข	5.2.1 วางแผนการเรียน การทำงาน และการใช้ชีวิตประจำวันบนพื้นฐานของความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร 5.2.2 รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อมยอมรับและปรับตัวเพื่ออยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

เกณฑ์การให้คะแนน

1. ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.1-ม.3)

ตารางที่ 20 ตัวชี้วัดที่ 5.1 ดำเนินชีวิตอย่างพอประมาณ มีเหตุผล รอบคอบ มีคุณธรรม

พฤติกรรมบ่งชี้	ไม่ผ่าน(0)	ผ่าน(1)	ดี(2)	ดีเยี่ยม(3)
5.1.1 ใช้ทรัพย์สินของตนเอง เช่น เงิน สิ่งของ เครื่องใช้ ฯลฯ อย่างประหยัด คู้มค่า และเก็บรักษาดูแลอย่างดี รวมทั้งการใช้เวลาอย่างเหมาะสม	<input type="checkbox"/> ใช้เงินและของใช้ส่วนตัวอย่างไม่ประหยัด	<input checked="" type="checkbox"/> ใช้ทรัพย์สินของตนเองอย่างประหยัด คู้มค่า เก็บรักษาดูแลอย่างดี <input checked="" type="checkbox"/> ใช้ทรัพยากรของส่วนรวมอย่างประหยัด คู้มค่า เก็บรักษาดูแลอย่างดี	<input checked="" type="checkbox"/> ใช้ทรัพย์สินของตนเองอย่างประหยัด คู้มค่า เก็บรักษาดูแลอย่างดี <input checked="" type="checkbox"/> ใช้ทรัพยากรของส่วนรวมอย่างประหยัด คู้มค่า เก็บรักษาดูแลอย่างดี	<input checked="" type="checkbox"/> ใช้ทรัพย์สินของตนเองอย่างประหยัด คู้มค่า เก็บรักษาดูแลอย่างดี <input checked="" type="checkbox"/> ใช้ทรัพยากรของส่วนรวมอย่างประหยัด คู้มค่า เก็บรักษาดูแลอย่างดี

พฤติกรรมบ่งชี้	ไม่ผ่าน(0)	ผ่าน(1)	ดี(2)	ดีเยี่ยม(3)
5.1.2 ใช้ ทรัพยากรของ ส่วนรวมอย่าง ประหยัด คุ่มค่า และเก็บรักษาดูแล อย่างดี		<input checked="" type="checkbox"/> ตัดสินอย่าง รอบคอบ มี เหตุผล	<input checked="" type="checkbox"/> ตัดสินอย่าง รอบคอบ มีเหตุผล <input checked="" type="checkbox"/> ไม่เอาเปรียบ ผู้อื่นและไม่ทำให้ ผู้อื่นเดือดร้อน	<input checked="" type="checkbox"/> ตัดสินอย่าง รอบคอบ มี เหตุผล <input checked="" type="checkbox"/> ไม่เอาเปรียบ ผู้อื่นไม่ทำให้ ผู้อื่นเดือดร้อน และให้อภัยเมื่อ ผู้อื่นกระทำ ผิดพลาด
5.1.3 ปฏิบัติตน และตัดสินใจด้วย ความรอบคอบ มี เหตุผล				
5.1.4 ไม่เอา เปรียบผู้อื่นและ ไม่ทำให้ผู้อื่น เดือดร้อน พร้อม ให้อภัยเมื่อผู้อื่น กระทำผิดพลาด				

ตารางที่ 21 ตัวชี้วัดที่ 5.2 มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ปรับตัวเพื่ออยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

พฤติกรรมบ่งชี้	ไม่ผ่าน(0)	ผ่าน(1)	ดี(2)	ดีเยี่ยม(3)
5.2.1 วางแผนการ เรียน การทำงาน และการใช้ ชีวิตประจำวันบน พื้นฐานของความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร	<input type="checkbox"/> ไม่ วางแผนการ เรียนและการ ใช้ ชีวิตประจำวัน	<input checked="" type="checkbox"/> ใช้ความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร ในการวาง แผนการเรียน การทำงาน และ การใช้ ชีวิตประจำวัน	<input checked="" type="checkbox"/> ใช้ความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร ในการวาง แผนการเรียน การทำงาน และ การใช้ ชีวิตประจำวัน	<input checked="" type="checkbox"/> ใช้ความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร ในการวาง แผนการเรียน การ ทำงาน และการ ใช้ชีวิตประจำวัน

พฤติกรรมบ่งชี้	ไม่ผ่าน(0)	ผ่าน(1)	ดี(2)	ดีเยี่ยม(3)
5.2.2 รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อมยอมรับและปรับตัวเพื่ออยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข		<input checked="" type="checkbox"/> รับรู้การเปลี่ยนแปลงของครอบครัว ชุมชน และสภาพแวดล้อม	<input checked="" type="checkbox"/> ยอมรับการเปลี่ยนแปลงของครอบครัว ชุมชน สังคม และสภาพแวดล้อม	<input checked="" type="checkbox"/> ยอมรับการเปลี่ยนแปลงของครอบครัว ชุมชน สังคมและสภาพแวดล้อมและปรับตัวเพื่ออยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

ข้อที่ 6 มุ่งมั่นในการทำงาน

นิยาม

มุ่งมั่นในการทำงาน หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงความตั้งใจและรับผิดชอบในการทำหน้าที่ การงานด้วยความเพียรพยายาม อุตุน เพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย

ผู้ที่มุ่งมั่นในการทำงาน คือ ผู้ที่มีลักษณะซึ่งแสดงออกถึงความตั้งใจปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ด้วยความเพียรพยายาม ทุ่มเทกำลังกาย กำลังใจ ในการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ให้สำเร็จลุล่วงตามเป้าหมายที่กำหนดด้วยความรับผิดชอบ และมีความภาคภูมิใจในผลงาน

ตัวชี้วัด

6.1 ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงาน

6.2 ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอุตุนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย

ตารางที่ 22 ตัวชี้วัดและพฤติกรรมบ่งชี้

ตัวชี้วัด	พฤติกรรมบ่งชี้
6.1 ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงาน	6.1.1 เอาใจใส่ต่อการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้สำเร็จ 6.1.3 ปรับปรุงและพัฒนาการทำงานด้วยตนเอง
6.2 ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	6.2.1 ทุ่มเททำงาน อดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหาและอุปสรรคในการทำงาน 6.2.2 พยายามแก้ปัญหาและอุปสรรคในการทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย 6.2.3 ชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ

เกณฑ์การให้คะแนน

1. ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.1-ม.3)

ตารางที่ 23 ตัวชี้วัดที่ 6.1 ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงานในชีวิต
อย่างพอประมาณ มีเหตุผล รอบคอบ มีคุณธรรม

พฤติกรรมบ่งชี้	ไม่ผ่าน(0)	ผ่าน(1)	ดี(2)	ดีเยี่ยม(3)
6.1.1 เอาใจใส่ต่อการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	<input type="checkbox"/> ไม่ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่การงาน			
6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้สำเร็จ		<input checked="" type="checkbox"/> ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ	<input checked="" type="checkbox"/> ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ	<input checked="" type="checkbox"/> ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ
6.1.3 ปรับปรุงและพัฒนาการทำงานด้วยตนเอง		<input checked="" type="checkbox"/> มีการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น	<input checked="" type="checkbox"/> มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น	<input checked="" type="checkbox"/> มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้นได้ด้วยตนเอง

ตารางที่ 24 ตัวชี้วัดที่ 6.2 ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย

พฤติกรรมบ่งชี้	ไม่ผ่าน(0)	ผ่าน(1)	ดี(2)	ดีเยี่ยม(3)
6.2.1 ทุ่มเททำงาน อดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหาและอุปสรรคในการทำงาน	<input type="checkbox"/> ไม่ขยัน อดทน ในการทำงาน	<input checked="" type="checkbox"/> ทำงานด้วยความขยัน อดทน	<input checked="" type="checkbox"/> ทำงานด้วยความขยัน อดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหา	<input checked="" type="checkbox"/> ทำงานด้วยความขยัน อดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหา
6.2.2 พยายามแก้ปัญหาและอุปสรรคในการทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย		<input checked="" type="checkbox"/> พยายามให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	<input checked="" type="checkbox"/> พยายามให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	<input checked="" type="checkbox"/> พยายามแก้ปัญหาอุปสรรคให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย ในเวลาที่กำหนด
6.2.3 ชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ		<input checked="" type="checkbox"/> ชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	<input checked="" type="checkbox"/> ชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	<input checked="" type="checkbox"/> ชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ

ข้อที่ 7 รักความเป็นไทย

นิยาม

รักความเป็นไทย หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงความภาคภูมิใจ เห็นคุณค่า ร่วมอนุรักษ์ สืบทอดภูมิปัญญาไทย ขนบธรรมเนียมประเพณี ศิลปะและวัฒนธรรม ใช้ภาษาไทยในการสื่อสารได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสม

ผู้ที่รักความเป็นไทย คือ ผู้ที่มีความภาคภูมิใจ เห็นคุณค่า ชื่นชม มีส่วนร่วม ในการอนุรักษ์สืบทอด เผยแพร่ภูมิปัญญาไทย ขนบธรรมเนียมประเพณี ศิลปะ และวัฒนธรรมไทย มีความกตัญญูกตเวที ใช้ภาษาไทย ในการสื่อสารอย่างถูกต้องเหมาะสม

ตัวชี้วัด

7.1 ภาคภูมิใจในขนบธรรมเนียมประเพณี ศิลปะ วัฒนธรรมไทย และมีความกตัญญู
กตเวที

7.2 เห็นคุณค่าและใช้ภาษาไทยในการสื่อสารได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

7.3 อนุรักษ์และสืบทอดภูมิปัญญาไทย

ตารางที่ 25 ตัวชี้วัดและพฤติกรรมบ่งชี้

ตัวชี้วัด	พฤติกรรมบ่งชี้
7.1 ภาคภูมิใจใน ขนบธรรมเนียมประเพณี ศิลปะ วัฒนธรรมไทย และมี ความกตัญญูกตเวที	7.1.1 แต่งกายและมีมารยาทงดงามแบบไทย มีสัมมาคารวะ กตัญญูกตเวทีต่อผู้มีพระคุณ 7.1.2 ร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับประเพณี ศิลปะ และวัฒนธรรม ไทย 7.1.3 ซักชวน แนะนำให้ผู้อื่นปฏิบัติตามขนบธรรมเนียมประเพณี ศิลปะ และวัฒนธรรมไทย
7.2 เห็นคุณค่าและใช้ภาษาไทย ในการสื่อสารได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม	7.2.1 ใช้ภาษาไทยและเลขไทยในการสื่อสารได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม 7.2.2 ซักชวน แนะนำให้ผู้อื่นเห็นคุณค่าของการใช้ภาษาไทยที่ ถูกต้อง
7.3 อนุรักษ์และสืบทอดภูมิ ปัญญาไทย	7.3.1 นำภูมิปัญญาไทยมาใช้ให้เหมาะสมในวิถีชีวิต 7.3.2 ร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับภูมิปัญญาไทย 7.3.3 แนะนำ มีส่วนร่วมในการสืบทอดภูมิปัญญาไทย

เกณฑ์การให้คะแนน

1. ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.1-ม.3)

ตารางที่ 26 ตัวชี้วัดที่ 7.1 ภาคนิยมใจในขนบธรรมเนียมประเพณี ศิลปะ วัฒนธรรมไทย และ
มีความกตัญญูกตเวที

พฤติกรรมบ่งชี้	ไม่ผ่าน(0)	ผ่าน(1)	ดี(2)	ดีเยี่ยม(3)
7.1.1 แต่งกาย และมีมารยาท งดงามแบบไทย มีสัมมาคารวะ กตัญญูกตเวทีต่อ ผู้มีพระคุณ	<input type="checkbox"/> ไม่มี สัมมาคารวะ ต่อผู้ใหญ่	<input checked="" type="checkbox"/> ปฏิบัติตน เป็นผู้มีมารยาท แบบไทย มี สัมมาคารวะ กตัญญูกตเวที ต่อผู้มีพระคุณ และแต่งกาย แบบไทย	<input checked="" type="checkbox"/> ปฏิบัติตนเป็น ผู้มีมารยาทแบบ ไทย มีสัมมา คารวะ กตัญญู กตเวทีต่อ ผู้มีพระคุณ และ แต่งกายแบบไทย ด้วยความ ภาคภูมิใจ	<input checked="" type="checkbox"/> ปฏิบัติตนเป็น ผู้มีมารยาทแบบ ไทย มีสัมมา คารวะ กตัญญู กตเวทีต่อ ผู้มีพระคุณ และ แต่งกายแบบไทย ด้วยความ ภาคภูมิใจ
7.1.2 ร่วม กิจกรรมที่ เกี่ยวข้องกับ ประเพณี ศิลปะ และวัฒนธรรม ไทย		<input checked="" type="checkbox"/> เข้าร่วมหรือ มีส่วนร่วมใน กิจกรรมที่ เกี่ยวข้องกับ ประเพณี ศิลปะ และวัฒนธรรม ไทย	<input checked="" type="checkbox"/> เข้าร่วมหรือมี ส่วนร่วมใน กิจกรรมที่ เกี่ยวข้องกับ ประเพณี ศิลปะ และวัฒนธรรม ไทย	<input checked="" type="checkbox"/> เข้าร่วมหรือมี ส่วนร่วมใน กิจกรรมที่เกี่ยวข้อง กับประเพณี ศิลปะ และวัฒนธรรม ไทย <input checked="" type="checkbox"/> ชักชวน แนะนำเพื่อนและ คนอื่นปฏิบัติตาม ขนบธรรมเนียม ประเพณี ศิลปะ และวัฒนธรรม ไทย

ตารางที่ 27 ตัวชี้วัดที่ 7.2 เห็นคุณค่าและใช้ภาษาไทยในการสื่อสารได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

พฤติกรรมบ่งชี้	ไม่ผ่าน(0)	ผ่าน(1)	ดี(2)	ดีเยี่ยม(3)
7.2.1 ใช้ภาษาไทย และเลขไทยในการสื่อสารได้ ถูกต้องเหมาะสม	<input type="checkbox"/> ไม่สนใจ ใช้ภาษาไทย อย่างถูกต้อง	<input checked="" type="checkbox"/> ใช้ภาษาไทย และเลขไทยในการสื่อสารได้ ถูกต้องเหมาะสม <input checked="" type="checkbox"/> แนะนำให้ผู้อื่นใช้ภาษาไทย ที่ถูกต้อง	<input checked="" type="checkbox"/> ใช้ภาษาไทย และเลขไทยในการสื่อสารได้อย่าง ถูกต้องเหมาะสม <input checked="" type="checkbox"/> แนะนำและ ชักชวนให้ผู้อื่นใช้ ภาษาไทยที่ถูกต้อง	<input checked="" type="checkbox"/> ใช้ภาษาไทย และเลขไทยในการ สื่อสารได้อย่าง ถูกต้องเหมาะสม <input checked="" type="checkbox"/> แนะนำและ ชักชวนให้ผู้อื่นใช้ ภาษาไทยที่ถูกต้อง เป็นประจำ เป็น แบบอย่างที่ดีด้าน การใช้ภาษาไทย
7.2.2 ชักชวน แนะนำให้ผู้อื่น เห็นคุณค่าของการ ใช้ภาษาไทยที่ ถูกต้อง				

ตารางที่ 28 ตัวชี้วัดที่ 7.3 อนุรักษ์และสืบทอดภูมิปัญญาไทย

พฤติกรรมบ่งชี้	ไม่ผ่าน(0)	ผ่าน(1)	ดี(2)	ดีเยี่ยม(3)
7.3.1 นำภูมิ ปัญญาไทยมาใช้ ให้เหมาะสมในวิถี ชีวิต	<input type="checkbox"/> ไม่สนใจ ภูมิปัญญา ไทย	<input checked="" type="checkbox"/> สืบค้นภูมิ ปัญญาไทยที่ใช้ ในท้องถิ่น	<input checked="" type="checkbox"/> สืบค้นภูมิ ปัญญาไทยที่ใช้ใน ท้องถิ่น	<input checked="" type="checkbox"/> สืบค้นภูมิ ปัญญาไทยที่ใช้ใน ท้องถิ่น
7.3.2 ร่วม กิจกรรมที่ เกี่ยวข้องกับภูมิ ปัญญาไทย		<input checked="" type="checkbox"/> เข้าร่วม กิจกรรมที่ เกี่ยวข้องกับภูมิ ปัญญาไทย	<input checked="" type="checkbox"/> เข้าร่วมกิจกรรม ที่เกี่ยวข้องกับภูมิ ปัญญาไทย	<input checked="" type="checkbox"/> เข้าร่วมกิจกรรม ที่เกี่ยวข้องกับภูมิ ปัญญาไทย

พฤติกรรม บ่งชี้	ไม่ผ่าน(0)	ผ่าน(1)	ดี(2)	ดีเยี่ยม(3)
7.3.3 แนะนำ มี ส่วนร่วมในการ สืบทอดภูมิ ปัญญาไทย		<input checked="" type="checkbox"/> ชักชวนคน ในครอบครัวหรือ เพื่อนเข้าร่วม กิจกรรมที่ เกี่ยวข้องกับภูมิ ปัญญาไทย และ การใช้ภูมิปัญญา ในชีวิตประจำวัน	<input checked="" type="checkbox"/> ชักชวนคนใน ครอบครัว เพื่อน หรือผู้อื่นเข้าร่วม กิจกรรมที่ เกี่ยวข้องกับภูมิ ปัญญาไทย และ แนะนำให้เพื่อนใช้ ภูมิปัญญาในชีวิต ประจำวัน	<input checked="" type="checkbox"/> ชักชวนคนใน ครอบครัว เพื่อน หรือผู้อื่นเข้าร่วม กิจกรรมที่ เกี่ยวข้องกับภูมิ ปัญญาไทย และ แนะนำให้เพื่อนใช้ ภูมิปัญญาในชีวิต ประจำวัน และมี ส่วนร่วมในการ สืบทอดภูมิปัญญา ท้องถิ่น

ข้อที่ 8 มีจิตสาธารณะ

นิยาม

มีจิตสาธารณะ หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงการมีส่วนร่วมในกิจกรรมหรือสถานการณ์ที่ก่อให้เกิดประโยชน์แก่ผู้อื่น ชุมชน และสังคม ด้วยความเต็มใจ กระตือรือร้น โดยไม่หวังผลตอบแทน

ผู้ที่มีจิตสาธารณะ คือ ผู้ที่มีลักษณะเป็นผู้ให้และช่วยเหลือผู้อื่น แบ่งปันความสุขส่วนตน เพื่อทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เข้าใจ เห็นใจผู้ที่มีความเดือดร้อน อาสาช่วยเหลือสังคม อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ด้วยร่างกาย สติปัญญา ลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหา หรือร่วมสร้างสรรค์สิ่งที่ดีงามให้

เกิดในชุมชน โดยไม่หวังสิ่งตอบแทน

ตัวชี้วัด

8.1 ช่วยเหลือผู้อื่นด้วยความเต็มใจโดยไม่หวังผลตอบแทน

8.2 เข้าร่วมกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อโรงเรียน ชุมชน และสังคม

ตารางที่ 29 ตัวชี้วัดและพฤติกรรมบ่งชี้

ตัวชี้วัด	พฤติกรรมบ่งชี้
8.1 ช่วยเหลือผู้อื่นด้วยความเต็มใจโดยไม่หวังผลตอบแทน	8.1.1 ช่วยพ่อแม่ ผู้ปกครอง และครูทำงานด้วยความเต็มใจ 8.1.2 อาสาทำงานให้ผู้อื่นด้วยกำลังกาย กำลังใจ และกำลังสติปัญญาด้วยความสมัครใจ 8.1.3 แบ่งปันสิ่งของ ทรัพย์สิน และอื่นๆ และช่วยแก้ปัญหาหรือสร้างความสุขให้กับผู้อื่น
8.2 เข้าร่วมกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อโรงเรียน ชุมชน และสังคม	8.2.1 ดูแลรักษาสาธารณสมบัติและสิ่งแวดล้อมด้วยความเต็มใจ 8.2.2 เข้าร่วมกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อโรงเรียน ชุมชน และสังคม 8.2.3 เข้าร่วมกิจกรรมเพื่อแก้ปัญหาหรือร่วมสร้างสิ่งที่ดีงามของส่วนรวมตามสถานการณ์ ที่เกิดขึ้นด้วยความกระตือรือร้น

เกณฑ์การให้คะแนน

1. ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.1-ม.3)

ตารางที่ 30 ตัวชี้วัดที่ 8.1 ช่วยเหลือผู้อื่นด้วยความเต็มใจโดยไม่หวังผลตอบแทน

พฤติกรรมบ่งชี้	ไม่ผ่าน(0)	ผ่าน(1)	ดี(2)	ดีเยี่ยม(3)
8.1.1 ช่วยพ่อแม่ ผู้ปกครอง และครูทำงานด้วยความเต็มใจ	<input type="checkbox"/> ไม่ช่วยเหลือพ่อแม่ ผู้ปกครอง และครู	<input checked="" type="checkbox"/> ช่วยพ่อแม่ ผู้ปกครอง และครูทำงาน	<input checked="" type="checkbox"/> ช่วยพ่อแม่ ผู้ปกครอง และครูทำงาน	<input checked="" type="checkbox"/> ช่วยพ่อแม่ ผู้ปกครอง และครูทำงาน
8.1.2 อาสาทำงานให้ผู้อื่นด้วยกำลังกาย กำลังใจ และกำลังสติปัญญาด้วยความสมัครใจ	<input type="checkbox"/> ไม่อาสาทำงานให้ผู้อื่น	<input checked="" type="checkbox"/> อาสาทำงานให้ผู้อื่นด้วยความเต็มใจ	<input checked="" type="checkbox"/> อาสาทำงานช่วยคิด ช่วยทำ ให้ผู้อื่นด้วยความเต็มใจ	<input checked="" type="checkbox"/> อาสาทำงานช่วยคิด ช่วยทำ ให้ผู้อื่นด้วยความเต็มใจ

พฤติกรรมบ่งชี้	ไม่ผ่าน(0)	ผ่าน(1)	ดี(2)	ดีเยี่ยม(3)
8.1.3 แบ่งปัน สิ่งของ ทรัพย์สิน และอื่นๆ และช่วย แก้ปัญหาหรือสร้าง ความสุขให้กับผู้อื่น		<input checked="" type="checkbox"/> แบ่งปัน สิ่งของให้ผู้อื่น ด้วยความ เต็มใจ	<input checked="" type="checkbox"/> แบ่งปันสิ่งของ ให้ผู้อื่นด้วยความ เต็มใจ	<input checked="" type="checkbox"/> แบ่งปันสิ่งของ ให้ผู้อื่น และช่วย แก้ปัญหาให้ผู้อื่น ด้วยความเต็มใจ

ตารางที่ 31 ตัวชี้วัดที่ 8.2 เข้าร่วมกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อโรงเรียน ชุมชน และสังคม

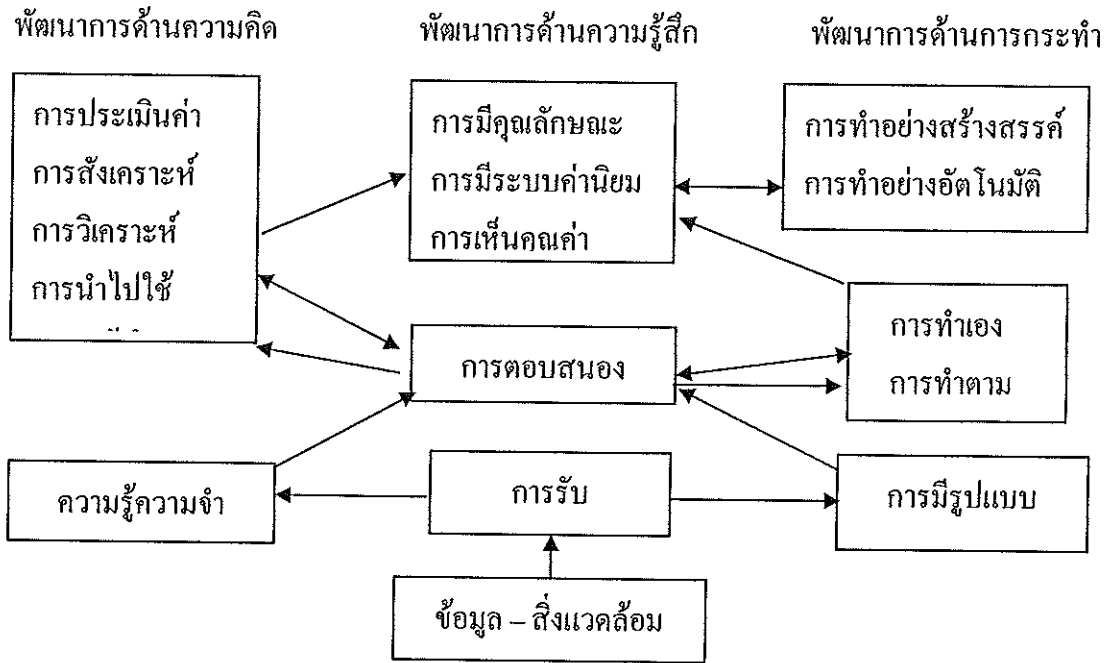
พฤติกรรม บ่งชี้	ไม่ผ่าน(0)	ผ่าน(1)	ดี(2)	ดีเยี่ยม(3)
8.2.1 ดูแล รักษา สาธารณสมบัติ และสิ่งแวดล้อม ด้วยความเต็มใจ	<input type="checkbox"/> ไม่สนใจ ดูแลรักษา ทรัพย์สินสมบัติ และ สิ่งแวดล้อม ของโรงเรียน	<input checked="" type="checkbox"/> ดูแล รักษา ทรัพย์สินสมบัติ สิ่งแวดล้อมของ ห้องเรียน โรงเรียน	<input checked="" type="checkbox"/> ดูแล รักษา ทรัพย์สินสมบัติ สิ่งแวดล้อม ของห้องเรียน โรงเรียน ชุมชน	<input checked="" type="checkbox"/> ดูแล รักษา ทรัพย์สินสมบัติ สิ่งแวดล้อมของ ห้องเรียน โรงเรียน ชุมชน
8.2.2 เข้าร่วม กิจกรรมที่เป็น ประโยชน์ต่อ โรงเรียน ชุมชน และสังคม		<input checked="" type="checkbox"/> เข้าร่วม กิจกรรมเพื่อสังคม และ สาธารณประโยชน์ ของโรงเรียน ด้วยความเต็มใจ	<input checked="" type="checkbox"/> เข้าร่วม กิจกรรม เพื่อสังคมและ สาธารณ ประโยชน์ของ โรงเรียนด้วย ความ เต็มใจ	<input checked="" type="checkbox"/> เข้าร่วม กิจกรรม เพื่อสังคมและ สาธารณประโยชน์ ของโรงเรียน และชุมชนด้วย ความเต็มใจ

พฤติกรรม บ่งชี้	ไม่ผ่าน(0)	ผ่าน(1)	ดี(2)	ดีเยี่ยม(3)
8.2.3 เข้าร่วม กิจกรรมเพื่อ แก้ปัญหาหรือ ร่วมสร้างสิ่งที่ดี งามของ ส่วนรวมตาม สถานการณ์ ที่ เกิดขึ้นด้วยความ กระตือรือร้น				

ในการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกเพียง 3 คุณลักษณะอันพึงประสงค์ คือ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน เนื่องจากในรายวิชาการงานอาชีพ(งานบ้าน) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เน้นภาคปฏิบัติ

พัฒนาการด้านจิตพิสัยและเครื่องมือวัด

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (2552 ก : 63-65) ได้กล่าวถึงการพัฒนาคุณลักษณะที่สมบูรณ์ต้องพัฒนาทั้งในส่วนที่เกี่ยวกับความคิด ความรู้สึกรู้สีกและการกระทำ โดยนำทั้ง 3 ด้าน มารวมเป็นกระแสดียวกัน มีการประสานสัมพันธ์กัน ซึ่งจะ ได้ภาพของการพัฒนา ดังนี้



ภาพที่ 3 พัฒนาการด้านจิตพิสัยและเครื่องมือวัด

การพัฒนาค่านิยมและจริยธรรม เป็นตัวอย่างของการผสมผสานระหว่างความรู้ ความคิด ความรู้สึกและการกระทำ ซึ่งเริ่มต้นด้วยการพัฒนาเหตุผลเชิงจริยธรรม ทำแล้ว มีผลดีผลเสียต่อใคร ใครเป็นตัวประกอบสำคัญของการตัดสินใจว่าจะทำหรือไม่ทำ ผิดให้ผู้เรียน พัฒนาเหตุผลโดยให้ผู้เรียนประเมินปัญหาเชิงจริยธรรม พัฒนาจากการกระทำเพื่อตนเองเป็นการ กระทำเพื่อกลุ่มเพื่อคนอื่น จนถึงทำเพื่อสังคมโดยส่วนรวม เมื่อผู้เรียนพัฒนาเหตุผล ไปแล้วก็พัฒนา ด้านการกระทำ ให้การกระทำนั้นมีผลตอบสนองในทางที่ดี ทั้งจากเพื่อน จากครูและจากสังคมเป็น การแสดงค่านิยมและเหตุผลเชิงจริยธรรมให้ประจักษ์ต่อผู้เรียนเอง กลุ่มจึงมีบทบาทในการพัฒนา ค่านิยม เมื่อผู้เรียนปฏิบัติได้แล้วก็ลดการบังคับลง เพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้เหตุผลของตนเอง เป็นการ ดูกกลืนค่านิยมจากการบังคับภายนอกไปเป็นตัวบังคับภายในด้วยวินัยของเขาเอง จุดนี้คือการสร้างวินัย ในตนเอง เมื่อผู้เรียนได้ปฏิบัติด้วยตนเองแล้วก็เสริมด้วยการให้ประเมินตนเองอยู่ตลอดเวลาโดย การถามคำถามต่าง ๆ และกระตุ้นให้ยอมรับตนเอง ให้เห็นว่าตนเองมีข้อจำกัด มีจุดเด่น จุดด้อย อย่งไร และต้องเลือกปฏิบัติตามจุดเด่นจุดด้อยของตนเอง ไม่ใช่ทำตามเกณฑ์ของผู้อื่นต้องใช้เกณฑ์ ของตนเองสร้างความพึงพอใจให้กับความสำเร็จของตนเอง อันเป็นการให้รางวัลด้วยตนเอง

จิตพิสัยเป็นลักษณะที่เกี่ยวกับความรู้สึกของบุคคล จึงมิใช่เรื่องที่จะบอกได้ว่าถูก หรือผิด ไม่สามารถจำแนกออกมาเป็นความรู้สึกที่ถูกต้องหรือไม่ถูกต้องอย่างเด็ดขาดได้ความรู้สึก จึงมีความ หลากหลายในด้านระดับและความเข้มข้น ระดับความเข้มข้นของความรู้สึกนี้เองที่เรานำมาใช้ใน

การจำแนกระดับความรู้สึกของบุคคลต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด เรื่องหนึ่งเรื่องใด ปริมาณเกี่ยวกับ ความรู้สึกจึงไม่ เป็นไปตามกฏมีหรือไม่มี แต่จะอยู่ในรูปของมีมากมีน้อย เป็นระดับต่าง ๆ กันไป ความรู้สึกต่าง ๆ เหล่านั้นนอกจากมีระดับแล้ว ยังมีทิศทางที่เป็นทั้งบวกและลบ เช่น ซื่อสัตย์เป็นทางบวก คดโกงเป็น ทางลบ เป็นต้น

คุณสมบัติอีกอย่างหนึ่งของจิตพิสัย คือ เปลี่ยนแปลงได้ง่าย ขึ้นอยู่กับสถานการณ์ องค์ประกอบอื่น ๆ การที่จะลงสรุปว่าบุคคลมีความรู้สึกอย่างไร จึงต้องมีการตรวจสอบหลาย ๆ ครั้ง หลาย ๆ สถานการณ์ หลาย ๆ เวลา แล้วนำผลการสอบวัดนั้นมาดูว่าเขาแสดงความรู้สึกในระดับใด มากที่สุด

ความรู้สึกทั้งหลายจำเป็นต้องแสดงต่อเป้าหรือสิ่งรองรับบางอย่าง เช่น ความรู้สึกต่อคนที่ขยัน คนที่ซื่อสัตย์ การกระทำที่แสดงถึงความรักชาติ สัญลักษณ์ของคุณงามความดีต่าง ๆ ถ้าไม่มีเป้า รองรับ ความรู้สึกของบุคคลก็จะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไม่เป็นระบบ

พฤติกรรมซื่บ่ง

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (2552 ก : 66-67) ได้กล่าวถึงการที่จะรู้ว่าบุคคลมีความรู้สึกอย่างไรก็ต้องดูจากพฤติกรรมที่เขาแสดงออก ซึ่งมี 2 ทาง ที่จะให้ตรวจสอบได้ คือ ทาง วาจาและทางการกระทำหรือทางกาย พฤติกรรมซื่บ่งทางด้านความรู้สึกจึงอยู่ในรูปของวาจา หน้าตา ท่าทางเป็นสำคัญ Krathwohl และคณะได้จำแนกระดับความรู้สึกออกเป็น 5 ชั้น คือ การรับการตอบสนอง การเห็นคุณค่า การมีระเบียบ และการมีคุณลักษณะ แต่ละชั้นมีพฤติกรรมซื่บ่ง ทางวาจา และทางกายของระดับจิตพิสัย ซึ่งช่วยให้การสอบวัดทำได้ดีและชัดเจนขึ้น ดังนี้

ตารางที่ 32 พฤติกรรมที่มุ่งทางวาจา และทางกายของระดับจิตพิสัย

ระดับของจิตพิสัย	พฤติกรรมที่มุ่งทางวาจา	พฤติกรรมที่มุ่งทางกาย
1. การรับ 1.1 การรับรู้ 1.2 ตั้งใจรับ 1.3 ติดตามรับ	บอกได้ว่าต่างออกไปเปลี่ยนแปลงไป แต่ไม่สามารถบอกได้ว่าอะไรต่างไปจากเดิม การตรวจสอบข้อมูลที่มีถามหาข้อมูลเพิ่มเติม	หยุดพฤติกรรมอื่นที่กำลังทำอยู่เดิม จ้องมอง มองตาม
2. การตอบสนอง 2.1 ตอบตามสั่ง 2.2 อาสาทำ 2.3 พอใจทำ	ถามหาคำสั่ง คำชี้แจง กฎ ระเบียบ ประเพณีเรื่องขอที่จะทำ เสนอที่จะทำ พุทธิใจที่ได้ทำ คุยให้คนอื่นฟังว่าทำได้ทำ	ทำเมื่อมีคำสั่ง คำชี้แจง การชี้้นำการช่วยเหลือ ทำเอง ไม่ต้องขึ้นอยู่กับความช่วยเหลือ การชี้ นำ ยิ้มแย้ม พอใจที่ได้ทำ แสดงการทำอย่างมั่นใจ
3. การเห็นคุณค่า 3.1 เห็นค่า 3.2 นิยม 3.3 มุ่งมั่น	ยอมรับ ชมเชย และเสนอให้ทำมากขึ้น ชี้ชวน ริเริ่มให้มีการกระทำ ส่งเสริมให้มีการทำปกป้อง แก่ต่าง บุคคล และการกระทำ	ทำมากขึ้นปรับปรุงให้ดีขึ้นทำนาให้ เป็นตัวอย่าง ช่วยเหลือผู้อื่นให้ทำ ทำอย่างมั่นคง ไม่มีผลจากการเปลี่ยนแปลงภายนอก มีพฤติกรรมที่ไม่เกี่ยวข้องน้อยลง
4. การมีระเบียบ 4.1 มีสังกัด 4.2 มีระบบ	อ้างอิงเป้าหมาย ยึดผลของการกระทำ เลือรมากกว่าอย่างอื่น ชี้ว่าสำคัญกว่าสิ่งอื่น	มุ่งผลงาน ยึดมาตรฐานของงาน เน้นขั้นตอนสำคัญ ๆ ยึดลำดับความสำคัญเลือกทำมากกว่าอย่างอื่น
5. การมีคุณลักษณะ 5.1 ขบคาย เป็นนิสัย	ชี้บ่งการนำไปอย่างกว้างขวาง ระบุว่าทำเป็นประจำ ได้รับการยกย่องปรากฏในสังคม	ทำอย่างสร้างสรรค์ มีลักษณะเฉพาะ ในผลงานที่สังคมระบุได้

ตารางที่ 33 พฤติกรรมซึ่งบ่งทางวาจา และทางกายของด้านความรักในการอ่าน

ระดับของจิตพิสัย	พฤติกรรมซึ่งบ่งทางวาจา	พฤติกรรมซึ่งบ่งทางกาย
1. การรับ	บอกได้ว่าครูสั่งให้อ่านหนังสือเพิ่มเติม	หยุดฟังคำสั่งของครูเกี่ยวกับการให้อ่านหนังสือเพิ่มเติม
2. การตอบสนอง	ถามหาชื่อหนังสือ ชื่อผู้แต่ง หรือแหล่งที่จะไปค้นคว้า	หาหนังสือที่ครูสั่งให้อ่านในห้องสมุด
4. การเห็นคุณค่า	พูดคุยกับเพื่อนถึงประโยชน์ในการอ่านและชักชวนหรือให้เพื่อนยืมหนังสือของตนไปอ่าน	เมื่อมีเวลาว่าง จะอ่านหนังสือที่ตนสนใจ
5. การมีระเบียบ	วิจารณ์สาระในสิ่งที่ได้อ่านอย่างมีเหตุผล	เลือกอ่านหนังสือที่มีคุณค่า
6. การมีคุณลักษณะ	ได้รับการยกย่องจากเพื่อน ๆ และครู ว่าเป็นนักอ่าน และมีความรอบรู้ดี	อ่านหนังสือที่มีคุณค่าอย่างสม่ำเสมอ และนำสิ่งที่ได้จากการอ่านไปใช้ประโยชน์ได้มากมาย ทั้งด้านการเรียน การปรับปรุงตนเองและคิดค้นสิ่งใหม่ ๆ

พฤติกรรมซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการประเมินและการวัดจิตพิสัยในระดับต่าง ๆ โดยนำพฤติกรรมซึ่งบ่งทางวาจาและทางกายไปใช้จัดทำเป็นเครื่องมือวัด เช่น แบบสังเกตพฤติกรรม แบบสัมภาษณ์ แบบทดสอบ เป็นต้น

การหาคุณภาพของแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์

การหาคุณภาพของแบบวัดเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง เพราะเมื่อสร้างแบบวัดแล้วต้องมีการหาคุณภาพของเครื่องมือ เพื่อให้ทราบว่าเครื่องมือมีคุณภาพดีเพียงใด สามารถวัดได้ตรงตามจุดประสงค์หรือไม่ ในการหาคุณภาพของแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านมีวินัยใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน วิธีหาคุณภาพของเครื่องมือมีหลายวิธี ผู้วิจัยนำเสนอเพียงวิธีการหาคุณภาพของเครื่องมือเฉพาะวิธีที่ผู้วิจัยได้นำมาใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

1. หาค่าความตรงตามเนื้อหา IOC (Index of Item Objective Congruence) โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับเนื้อหา โดยใช้สูตรดังนี้ (สมนึก ภัททิยธนี. 2553 : 221 ; ไพศาล วรคำ. 2554 : 263)

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับเนื้อหาและตัวชี้วัด

$\sum R$ แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

การกำหนดคะแนนของผู้เชี่ยวชาญอาจจะเป็น +1 หรือ 0 หรือ -1 ดังนี้

+1 แทน เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบที่ออกมีความสอดคล้องกับตัวชี้วัดที่ต้องการวัด

0 แทน เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบที่ออกมีความสอดคล้องกับตัวชี้วัดที่ต้องการวัด

-1 แทน เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบที่ออกไม่มีความสอดคล้องกับตัวชี้วัดที่ต้องการวัด

ค่าดัชนีความสอดคล้องที่ยอมรับได้ต้องมีค่าตั้งแต่ .60 ขึ้นไป

2. ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ ของแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ โดยใช้วิธีสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Product-Moment Correlation) ระหว่างคะแนนแต่ละข้อกับคะแนนรวม (Item – total Correlation) โดยใช้สูตรดังนี้ (สุรวาท ทองบุ. 2553 : 112 ; ไพศาล วรคำ. 2554 : 265)

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \sum X\sum Y}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

เมื่อ r_{xy} แทน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแต่ละข้อกับคะแนนรวม

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนน X

$\sum Y$ แทน ผลรวมของคะแนน Y

N	แทน	จำนวนผู้ตอบทั้งหมด
$\sum XY$	แทน	ผลรวมทั้งหมดของผลคูณระหว่าง X กับ Y
$\sum X^2$	แทน	ผลรวมทั้งหมดของกำลังสองของ X
$\sum Y^2$	แทน	ผลรวมทั้งหมดของกำลังสองของ Y

3. หาความเชื่อมั่นของแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (α - Coefficient) (ไพศาล วรคำ. 2554 : 282)

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

เมื่อ α	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น
k	แทน	จำนวนข้อในแบบประเมิน
$\sum s_i^2$	แทน	ผลรวมของค่าความแปรปรวนของแบบประเมินแต่ละข้อ
s_t^2	แทน	ค่าความแปรปรวนของแบบประเมิน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. งานวิจัยในประเทศ

พิทักษ์ นิลดอนหวาย (2546 : 77-80) สร้างแบบวัดภาคปฏิบัติ และแบบทดสอบวัดความเข้าใจ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ และเทคโนโลยี (งานบ้าน) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กิ่งอำเภอโนนนารายณ์ จังหวัดสุรินทร์ จำนวน 70 คน ผลการวิจัยพบว่า แบบวัดภาคปฏิบัติ จำนวน 5 ฉบับ มีค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ย ตั้งแต่ 0.509 ถึง 0.861 ค่าความเชื่อมั่นของผู้สังเกต 2 ท่าน มีค่าตั้งแต่ 0.882 ถึง 0.952 ค่าความเชื่อมั่นเฉลี่ยของแบบวัดภาคปฏิบัติ มีค่าตั้งแต่ 0.592 ถึง 0.867 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด มีค่าตั้งแต่ 1.005 ถึง 1.626 แบบทดสอบวัดความเข้าใจ จำนวน 1 ฉบับ มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อ ตั้งแต่ 0.220 ถึง 1.00 ค่าความเชื่อมั่นมีค่าเท่ากับ 0.865 และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดเท่ากับ 2.201

เสาวนิต ทัพโยธา (2547 : 60-63) สร้างแบบทดสอบภาคปฏิบัติการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน สำหรับนักเรียนในช่วงชั้นที่ 4 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2544 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนในช่วงชั้นที่ 4 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม ที่เรียนการใช้

โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน จำนวน 120 คน ผลการวิจัยพบว่า ด้านการสร้างแบบทดสอบภาคปฏิบัติที่สร้างขึ้นแบ่งเป็น 2 ลักษณะ 3 ฉบับ ได้แก่ แบบทดสอบวัดกระบวนการ และแบบวัดผลงาน ด้านคุณภาพของแบบทดสอบมีความตรงตามเนื้อหาพิจารณาโดยผู้เชี่ยวชาญ มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อตั้งแต่ 0.25 ถึง 0.94 มีค่าความเชื่อมั่น ฉบับที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 0.92, 0.903 และ 0.98 ตามลำดับ

สุครัตน์ นนทคลัง (2548 : 87-89). พัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดกลุ่มโรงเรียนเทศบาลเมืองอุดรดิตถ์ ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2547 สังกัดกลุ่มโรงเรียนเทศบาลเมืองอุดรดิตถ์ จำนวน 250 คน ผลการวิจัยพบว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดกลุ่มโรงเรียนเทศบาลเมืองอุดรดิตถ์ จำนวน 1 ฉบับ มี 40 ข้อ 40 คะแนน สอดคล้องกับความคาดหวังของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ครอบคลุมกลุ่มสาระการเรียนรู้หลักและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.2 - 0.79 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.21 - 0.47 ข้อสอบสามารถแยกนักเรียนกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อนออกจากกันได้ดี และมีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.86 นักเรียนทั้งสองกลุ่มสอบได้คะแนนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เกณฑ์ปกติแปลคะแนน โดยเทียบกับคะแนนมาตรฐานสเดไนน์ และเกณฑ์มาตรฐานใช้การประมาณค่าของคะแนนเฉลี่ยแบบช่วงระดับความเชื่อมั่น 95% พบว่านักเรียนที่มีความรู้ความสามารถทำคะแนนอยู่ในช่วงคะแนน 18.91 ถึง 20.75 คะแนน เท่ากับ $PR_{43} - PR_{61}$ เทียบกับคะแนนมาตรฐานได้ 98.17-101.17 ตรงกับสเดไนน์ที่ 5 ดังนั้นนักเรียนจะต้องคะแนนจากแบบทดสอบฉบับนี้ให้ได้ 18 คะแนน จึงจะสอบผ่านช่วงชั้นที่ 3

นิภา วงษ์สุรภินันท์ (2548 : 80-82). สร้างแบบวัดคุณลักษณะใฝ่รู้ใฝ่เรียน สำหรับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครพนม จำนวน 757 คน ผลการวิจัยพบว่า แบบวัดคุณลักษณะที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.211 ถึง 0.562 ค่าความเที่ยงเชิงโครงสร้าง มีน้ำหนักองค์ประกอบ ดังนี้ 0.461, 0.486, 0.437, 0.406, 0.456, 0.362 และ 0.452 ตามลำดับ และค่าความเชื่อมั่นแต่ละด้าน มีค่าดังนี้ 0.806, 0.643, 0.846, 0.740, 0.841, 0.714 และ 0.843 ตามลำดับ ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ 0.917

สมชัย จันทริมา (2549 : 93-97). พัฒนาแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 1 ปีการศึกษา 2548 จำนวน 953 คน ผลการวิจัยพบว่า คุณภาพของแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีความเที่ยง (t) ค่าอำนาจจำแนก (t) และค่าความเชื่อมั่นแต่ละฉบับ ดังนี้ ความซื่อสัตย์ ตอนที่ 1 เท่ากับ

22.943 , 4.722-14.231 , 0.75 ตอนที่ 2 เท่ากับ 39.272 , 13.867-22.909 , 0.82 ความเมตตากฎา ตอนที่ 1 เท่ากับ 17.307 , 5.505-15.231 , 0.83 ตอนที่ 2 เท่ากับ 23.058 , 7.546-20.873 , 0.78 ความประหยัด ตอนที่ 1 เท่ากับ 7.304 , 3.553-12.728 , 0.87 ตอนที่ 2 เท่ากับ 34.020 , 10.951-27.491 , 0.86 ความมีวินัย ตอนที่ 1 เท่ากับ 25.811 , 7.66-15.540 , 0.81 ตอนที่ 2 เท่ากับ 32.607 , 11.839-21.289 , 0.82 ความรับผิดชอบ ตอนที่ 1 เท่ากับ 45.225 , 5.847-36.057 , 0.82 ตอนที่ 2 เท่ากับ 27.975 , 16.667-39.881 , 0.93 ตามลำดับ คะแนนเกณฑ์ปกติแยกเป็น 5 คุณลักษณะ ในรูปคะแนนที่มีพิสัยดังนี้ ด้านความซื่อสัตย์ ตอนที่ 1 มีดังนี้ T27 ถึง T51 ตอนที่ 2 T33 ถึง T63 ด้านความเมตตากฎา ตอนที่ 1 มีดังนี้ T29 ถึง T50 ตอนที่ 2 T33 ถึง T64 ด้านความประหยัด ตอนที่ 1 มีดังนี้ T21 ถึง T44 ตอนที่ 2 T28 ถึง T63 ด้านความมีวินัย ตอนที่ 1 มีดังนี้ T24 ถึง T54 ตอนที่ 2 T28 ถึง T65 ด้านความรับผิดชอบ ตอนที่ 1 มีดังนี้ T34 ถึง T58 ตอนที่ 2 T35 ถึง T55 และความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบ โดยใช้แบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ กับคะแนนระดับการปฏิบัติตามคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกด้าน มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่าย เท่ากับ 0.343 , 0.290 , 0.237 , 0.384 และ 0.349 ตามลำดับ

ออมสิน ศรีพลึง (2549 : 102-108). พัฒนาแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ปีการศึกษา 2548 จำนวน 604 คน ผลการวิจัยพบว่า แบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมีความเที่ยงเชิงเนื้อหาสอดคล้องกันมีค่าตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 ความเที่ยงเชิงโครงสร้างรวมทั้งฉบับและรายด้านมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 โดยมีค่าทดสอบที่ (t-test) ทั้งฉบับเท่ากับ 28.43 และรายด้านมีค่าตั้งแต่ 11.37 ถึง 22.58 ค่าความตรงตามสภาพ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.79 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อตั้งแต่ 2.08 ถึง 8.37 ความเชื่อมั่นของแบบวัดทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ 0.92 และรายด้านมีค่าตั้งแต่ .56 ถึง .73 แบบสังเกตพฤติกรรมคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีความเที่ยงตามเชิงเนื้อหาตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 เกณฑ์ปกติ (Norms) ของแบบวัด โดยรวมได้คะแนนที่ปกติตั้งแต่ 20 ถึง 67 และรายด้านได้คะแนนที่ปกติตั้งแต่ 19 ถึง 73 สรุปได้ว่าแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์มีคุณภาพ สามารถนำไปใช้ประกอบการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์รายปีได้

สมภพ ปู่ไทย (2550 : 86-87). สร้างแบบประเมินภาคปฏิบัติกิจกรรมศิลปะ การวาดภาพระบายสี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ช่วงชั้นที่ 1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเซนต์คอมมิวนิก จำนวน 26 คน ผลการวิจัยพบว่า แบบประเมินภาคปฏิบัติกิจกรรมศิลปะการวาดภาพระบายสี มีช่วงพิสัยค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อปฏิบัติกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมมีค่า

ตั้งแต่ 0.57 ถึง 1 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.54 มีค่าความเชื่อมั่นของผู้ประเมิน (RAI) เท่ากับ 0.93 ความเชื่อมั่นของแบบประเมินโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α) มีค่าเท่ากับ 0.92 แสดงว่าแบบประเมินภาคปฏิบัติกิจกรรมศิลปะการวาดภาพระบายสีและเกณฑ์การให้คะแนนมีคุณภาพสามารถนำไปใช้ประเมินได้

สุรัชย์ สิงห์เด่น (2550 : 57-60). สร้างแบบวัดภาคปฏิบัติกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี วิชาช่างเชื่อม โลหะด้วยไฟฟ้า ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพรเจริญวิทยา เขตพื้นที่การศึกษาหนองคาย เขต 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 72 คน ผลการศึกษาพบว่า แบบสังเกตการณ์ปฏิบัติงาน จำนวน 5 ฉบับ มีการพัฒนาขึ้น มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 7.022 ถึง 7.590 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าตั้งแต่ 0.86 ค่าความเชื่อมั่นมีค่าตั้งแต่ 0.630 ถึง 0.913 ค่าความเชื่อมั่นของผู้สังเกตให้คะแนน 2 คน มีค่าตั้งแต่ 0.483 ถึง 0.847 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัดมีค่าตั้งแต่ 0.508 ถึง 0.690 แบบทดสอบวัดความเข้าใจ จำนวน 1 ฉบับ มีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.94 ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ มีค่าเท่ากับ 0.95 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัด เท่ากับ 2.09

อำนวยการ ฟ้าสว่าง (2550 : 125-127). พัฒนาแบบวัดภาคปฏิบัติกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานบ้าน) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต 3 จำนวน 95 คน ผลการวิจัยพบว่า แบบวัดภาคปฏิบัติกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานบ้าน) จำนวน 4 ฉบับ ที่สร้างขึ้น มีค่าความยาก ตั้งแต่ 0.60 ถึง 0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.67 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของผู้สังเกตให้คะแนน 3 คน มีค่าตั้งแต่ 0.930 ถึง 0.965 , 0.950 ถึง 0.972 และ 0.972 ถึง 0.978 ตามลำดับ ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อถือมีค่าตั้งแต่ 0.979 ถึง 0.987 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานที่วัดมีค่าตั้งแต่ 0.0410 ถึง 0.0666 สรุปได้ว่าแบบวัดทักษะปฏิบัติที่สร้างขึ้น อยู่ในเกณฑ์ที่มีคุณภาพและสอดคล้องกับสภาพจริงจึงสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการวัดภาคปฏิบัติงานบ้านได้

ธีรรัตน์ งามปลั่ง (2551 : 103-104) การสร้างแบบวัดภาคปฏิบัติ ไร่วางมาตรฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มเป้าหมาย เป็นนักเรียนสำนักงานเขตยานนาวา สังกัดกรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่าแบบวัดภาคปฏิบัติ ไร่วางมาตรฐาน มีค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อปฏิบัติกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมและเกณฑ์การให้คะแนน (IOC) อยู่ระหว่าง 0.91 ถึง 1.00 ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน 2 คน (RAI) เท่ากับ 0.824 ค่าความเชื่อมั่นของผู้ประเมิน (ρ^2) เท่ากับ 0.821 และค่าความเชื่อมั่นแบบวัดภาคปฏิบัติ (α) เท่ากับ 0.843 ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดภาคปฏิบัติ (r_{cc}) เท่ากับ 0.848

กิตติศักดิ์ ฉากาศ (2552 : 100-101). การสร้างแบบวัดทักษะการเล่นดนตรีพื้นเมืองภาคเหนือ(สะล้อ) สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2-4 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ นักเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาลำพูน เขต 1 ช่วงชั้นที่ 2 จำนวน 50 คน ช่วงชั้นที่ 3 จำนวน 34 คน และช่วงชั้นที่ 4 จำนวน 23 คน รวมทั้งสิ้น 107 คน ผลการวิจัยพบว่าการหาคุณภาพของแบบวัดทักษะมีค่าความเที่ยงเชิงเนื้อหาทุกรายการ ตั้งแต่ .80-1.00 ค่าความเที่ยงเชิงสภาพอยู่ในระดับสูงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบวัด กับคะแนนจริงของนักเรียนกลุ่มเดิม เท่ากับ .8350 ความเที่ยงตรงเชิงจำแนกมีค่าตั้งแต่ 19.21-48.22 และมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ทุกรายการ และมีความเชื่อมั่นอยู่ในระดับสูง โดยมีค่าสหสัมพันธ์ภายในชั้นเท่ากับ .9590

นพรัตน์ รัตนประทุน (2552 : 88-89). สร้างเครื่องมือประเมินภาคปฏิบัติวิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลขอนแก่น ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 212 คน ผลการวิจัยพบว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชาคอมพิวเตอร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีคุณภาพสามารถนำไปใช้วัดความรู้ของนักเรียนได้ โดยมีค่าความตรงค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.32 ถึง 0.75 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.21 ถึง 0.89 ความตรงตามสภาพ เท่ากับ 0.71 ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.94 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัดเท่ากับ 0.39 แบบทดสอบวัดภาคปฏิบัติ ที่สร้างขึ้น มีคุณภาพสามารถนำไปใช้วัดภาคปฏิบัติของนักเรียนได้ โดยมีค่าความตรงค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.36 ถึง 0.79 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.40 ถึง 0.97 ความตรงตามสภาพ เท่ากับ 0.96 ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.91 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัดเท่ากับ 0.62 ค่าความเชื่อมั่นของผู้ตรวจให้คะแนนกระบวนการและผลงานแบบทดสอบภาคปฏิบัติ ทั้งฉบับ เท่ากับ 0.99

ชลิกา ศรีภักดีสวัสดิ์ (2553 : 127-128). การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีรูปแบบของข้อสอบเลือกตอบตามอัตราส่วนของจำนวนข้อสอบต่างกัน กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2552 สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาศรีสะเกษเขต 2 จำนวน 900 คน จากโรงเรียน 30 โรงเรียน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น เครื่องมือที่ใช้ เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 4 ฉบับ ผลการวิจัยปรากฏ ดังนี้ ได้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชนิด 4 ตัวเลือก ที่มีคุณภาพ ค่าความยากเฉลี่ยของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้ง 4 ฉบับ มีค่าตั้งแต่ .54 ถึง .58 ถือว่ามีความยากปานกลาง ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้ง 4 ฉบับ มีค่าตั้งแต่ .16 ถึง .53 ถือว่าสามารถจำแนกได้ ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้ง 4 ฉบับ มีค่าตั้งแต่ .75 ถึง .85 มีความเชื่อมั่นสูง

สุชาติ ศรีนนท์ (2553 : 72-74). การพัฒนาแบบวัดภาคปฏิบัติ เรื่อง การประดิษฐ์พานบายศรี กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนพรเจริญวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหนองคาย เขต 3 จำนวน 90 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า มี 2 ชนิด ได้แก่แบบสังเกตการณ์ปฏิบัติงาน จำนวน 8 ฉบับ และแบบทดสอบวัดความเข้าใจ ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ผลการศึกษาค้นคว้าปรากฏดังนี้ แบบวัดภาคปฏิบัติ จำนวน 8 ฉบับ ที่สร้างขึ้นมีค่าอำนาจเฉลี่ย ตั้งแต่ 0.67-0.82 ค่าความเชื่อมั่นของผู้สังเกตให้คะแนน 2 คน มีค่าตั้งแต่ 0.713 ถึง 0.975 ค่าความเชื่อมั่นเฉลี่ยของแบบวัดภาคปฏิบัติมีค่าตั้งแต่ 0.81 ถึง 0.90 ค่าความคลาดเคลื่อนในการวัด มีค่าตั้งแต่ 0.157 ถึง 0.259 แบบทดสอบวัดความเข้าใจ มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อตั้งแต่ 0.220 ถึง 0.967 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความเข้าใจ มีค่าเท่ากับ 0.738 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด มีค่าเท่ากับ 0.873 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าเท่ากับ 3.473

ชลทิศ ศรีสัตบุตร (2554 : 88-89). การประเมินภาคปฏิบัติในกระบวนการวิชาเทคโนโลยียานยนต์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ กลุ่มศึกษานักศึกษาชั้นปีที่ 2 ภาควิศวกรรมศาสตร์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 10 คน ผลการวิจัยพบว่า การประเมินการสอนภาคปฏิบัติโดยใช้เกณฑ์ระดับคุณภาพของรูบริกส์ คือทักษะด้านการปฏิบัติพื้นฐานและการใช้เครื่องมือ จิตพิสัยด้านการปฏิบัติงาน และบริหารเวลา ผลการประเมินระดับคุณภาพของทั้ง 3 ฉบับรวมทุกด้านอยู่ในระดับดี ผ่านเกณฑ์การประเมินทุกด้านการประเมินการเรียนภาคปฏิบัติเพื่อประเมินพฤติกรรมกรรมการปฏิบัติงานกลุ่ม 10 ด้าน ผลการประเมินระดับคุณภาพรูบริกส์ทั้ง 2 ฉบับ อยู่ในระดับดี ผ่านเกณฑ์การประเมินพฤติกรรมปฏิบัติงานกลุ่ม และการประเมินการทำรายงานด้านเครื่องยนต์ 19 ด้าน ผลการประเมินระดับคุณภาพรูบริกส์ทั้ง 2 ฉบับ อยู่ในระดับ ดี ผ่านเกณฑ์การประเมินรายงานด้านเนื้อหา

ฐิตินันท์ ต้นทะรา (2555 : 88-89). การสร้างแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา พุทธศักราช 2551 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้แบบเป็น 4 กลุ่มคือ กลุ่มที่ใช้ในการสร้างข้อคำถามเป็นครูผู้สอนในจังหวัดเชียงใหม่ โดยเลือกแบบเจาะจง จำนวน 60 คน กลุ่มที่ใช้ในการสร้างตัวเลือก เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลายในจังหวัดเชียงใหม่ ได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน จำนวน 200 คน กลุ่มที่ใช้ในการหาอำนาจจำแนกเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในจังหวัดเชียงใหม่ ได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน จำนวน 330 คน และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการหาความเที่ยงตรงเชิงสภาพ จำนวน 150 คน ความเชื่อมั่น จำนวน 300 คน และสร้างเกณฑ์ปกติ จำนวน 500 คน เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในจังหวัดเชียงใหม่ ได้มา โดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน ผลการวิจัยพบว่าแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน

จำนวน 3 ฉบับ พบว่าข้อคำถามมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ที่อำนาจจำแนก มีความเที่ยงตรงเชิงสภาพ
ทุกฉบับมีความเชื่อมั่นสูงและเกณฑ์ปกติของแบบวัดในรูปคะแนนที่ปกติ ฉบับที่ 1 มีช่วงคะแนนที่
ปกติตั้งแต่ 21-79 ฉบับที่ 2 มีช่วงคะแนนที่ปกติตั้งแต่ 19-81 และฉบับที่ 3 มีช่วงคะแนนที่ปกติตั้งแต่
19-81

วริยา จันทร์พิทักษ์ (2555 : 88-90) การพัฒนาแบบวัดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ด้าน
ขยัน ศรีทธา ร่ำเรือง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นตามแนวทางของ โรงเรียนในเครือชาเลเซียน
ในประเทศไทย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในเครือชาเลเซียนในประเทศไทย
ไทย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 931 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบวัดคุณลักษณะ
ที่พึงประสงค์ ด้านขยัน ศรีทธา ร่ำเรือง ผลการวิจัยมีค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง .211-.583 มีความ
เที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ทั้ง 3 องค์ประกอบ ได้แก่ ด้านขยัน ด้านศรีทธา และด้านร่ำเรือง มีค่า 0.979 ,
0.980 และ 0.969 ตามลำดับ ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างพิจารณาจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบ มีค่า
ระหว่าง .328-.707 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และค่าความเชื่อมั่นมีค่า 0.928

จากการศึกษางานวิจัยในประเทศพบว่าแบบทดสอบวัดภาคปฏิบัติ แบบทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ที่ผู้วิจัยแต่ละท่านได้สร้างขึ้น
ผลการวิจัยพบว่า ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ .50-1.00 ค่าความยากง่ายเท่ากับ .20-.80
ค่าอำนาจจำแนกเท่ากับ .20 ขึ้นไป ค่าความเชื่อมั่นตั้งแต่ .70 ขึ้นไป ซึ่งเป็นเกณฑ์มาตรฐาน และ
สามารถหาคะแนนที่ปกติ 50 ได้ แสดงว่าแบบทดสอบมีคุณภาพเชื่อถือได้ ผู้วิจัยใช้วิธีการเลือกสุ่ม
แบบหลายขั้นตอนจำนวน 4 ราย สุ่มแบบสองชั้นสอนจำนวน 1 ราย สุ่มแบบเจาะจง
จำนวน 5 ราย

2. งานวิจัยต่างประเทศ

บัวแมน (Boorman, 1991 : 194). ได้สร้างแบบประเมินภาคปฏิบัติงานในวิชาฟิสิกส์
ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยศึกษาจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 219 คน เป็นนักเรียนที่เรียนรายวิชา
ฟิสิกส์ จากโรงเรียนในชนบทนอร์ธ ซึ่งใช้ทดสอบในเดือนพฤษภาคม ค.ศ.1990 โดยใช้แบบทดสอบ
จำนวน 7 ฉบับ ตรงสอบความเที่ยงตามเนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญที่เป็นครูสอนรายวิชาฟิสิกส์ ปรากฏว่า
แบบทดสอบมีความเที่ยงตามเนื้อหา และหาความเที่ยงตามโครงสร้าง โดยใช้สูตรสหสัมพันธ์แบบ
เพียร์สัน มีค่าเท่ากับ 0.49 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach
มีค่าเท่ากับ 0.81

แฮมิลตัน (Hamilton, 2003 : 1532-A). ศึกษาปัญหาที่มีต่อครูเกี่ยวข้องกับระยะเวลา
ประสบการณ์ในการทำว่า ทำอย่างไรจึงสามารถจัดการปัญหาพฤติกรรมนักเรียนได้ ครูที่ทำงานปีแรก
ต้องรับผิดชอบเต็มที่ในการดำเนินกระบวนการที่สนองต่อความต้องการของเด็กกระบวนการดังกล่าว

ได้แก่ ความสามารถในการจัดการพฤติกรรมผู้เรียน พอเหมาะกับเวลา เพื่อให้ได้รับผลสัมฤทธิ์ด้านสนองความต้องการของนักเรียน และต้องขึ้นอยู่กับความปลอดภัย และรักษาระดับการเรียนรู้ไม่ให้เกิดก่อกวนในชั้นเรียน รักษาสภาพแวดล้อมทางการเรียนที่เป็นอิสระวิธีการวิจัย โดยการใช้อย่างแบบสอบถาม วิธีการ 2 วิธี การบรรยายและ Export Facto จำนวน 114 คน ตอบกลับมา 92 คน คิดเป็นร้อยละ 80 ผลการวิจัยพบว่า ระบบการจัดการระเบียบในชั้นเรียน และการรับรู้ยุทธศาสตร์ของครูที่เพิ่งเริ่มทำการสอนเกือบทั้งหมดมีประสิทธิภาพเพียงพอในการจัดการการก่อกวนในชั้นเรียน ข้อเสนอแนะในการวิจัยควรมีการพัฒนาปรับปรุงเทคนิคการจัดการระเบียบวินัยในชั้นเรียน ควรมีการเตรียมครูก่อนได้รับการสอนจริงในเรื่องการเข้ารับการอบรมการจัดระเบียบวินัย เสริมสร้าง และศึกษาแนวทางยุทธศาสตร์การจัดระเบียบวินัย

จากการศึกษางานวิจัยต่างประเทศพบว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นหาเกณฑ์ที่เหมาะสมของแบบทดสอบอิงเกณฑ์พบว่า มีเกณฑ์ที่เหมาะสมที่สุดจำนวน 3 ท่าน และนักเรียนที่เข้าร่วม โปรแกรมการประเมินทักษะการทำงานและการคิดวิเคราะห์ ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์สูงขึ้นและศึกษาความสามารถในการจัดการพฤติกรรมผู้เรียน โดยใช้แบบสอบถาม พบว่าระบบการจัดระเบียบในชั้นเรียนและการรับรู้ยุทธศาสตร์ของครู ส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพในการจัดชั้นเรียน

สรุป จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินการวัดภาคปฏิบัติ พบว่า มีการสร้างแบบทดสอบในลักษณะที่ค่อนข้างหลากหลายรูปแบบ ทั้งที่เป็นแบบทดสอบ โดยการให้คะแนนแบบรูปรีคัส การประเมินที่มีการสร้างแบบทดสอบเป็นแบบเลือกตอบ การเขียนในลักษณะความเรียง หรือแบบอัตนัย และแบบเติมคำ ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อดี ข้อด้อยของแบบทดสอบแล้ว จึงได้เลือกวิธีการสร้างแบบประเมิน เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก สำหรับวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง งานบ้าน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ที่จะเป็นประโยชน์และเป็นแนวทางต่อการจัดการเรียนรู้ การพัฒนานักเรียนให้มีทักษะในการทำงาน การคิดวิเคราะห์ให้สูงขึ้น และเป็นประโยชน์ในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551