

บทที่ 2

เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบย่อยอาหารและการสลายสารอาหารระดับเซลล์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้รายงานได้ศึกษาเอกสารทฤษฎีต่าง ๆ ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อทำความเข้าใจกับแนวทาง หลักการ ทฤษฎีและผลการวิจัยต่าง ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการรายงานในครั้งนี้ จึงขอกล่าวถึงเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามหัวข้อต่อไปนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวกับแนวทางการจัดการศึกษา

1.1 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

1.2 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

1.3 การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องระบบย่อยอาหารและ

การสลายสารอาหารระดับเซลล์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับชุดกิจกรรม

2.1 ความหมายของชุดกิจกรรม

2.2 ประเภทของชุดกิจกรรม

2.3 องค์ประกอบของชุดกิจกรรม

2.4 แนวคิดและทฤษฎีการเรียนรู้สู่การผลิตชุดกิจกรรม

2.5 หลักการและขั้นตอนในการสร้างชุดกิจกรรม

2.6 ประโยชน์ของชุดกิจกรรม

2.7 การหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม

3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.1 ความหมายของการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.2 จุดมุ่งหมายของการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.3 ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.4 ประเภทของการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.5 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

4. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ

4.1 ความหมายของความพึงพอใจ

4.2 องค์ประกอบที่ทำให้เกิดความพึงพอใจ

- 4.3 การวัดความพึงพอใจ
- 4.4 ลักษณะการศึกษาความพึงพอใจ
- 4.5 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ
- 5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการจัดการศึกษา

1.1 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (2551, หน้า 3-4) กล่าวถึง วิสัยทัศน์ หลักการ จุดหมาย สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัด ของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ดังนี้

วิสัยทัศน์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานมุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้ง เจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษาต่อ การประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ

หลักการ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีหลักการที่สำคัญ ดังนี้

1. เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มีจุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายสำหรับพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณธรรมบนพื้นฐานของความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล
2. เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อปวงชนที่ประชาชนทุกคนมีโอกาสได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาคและมีคุณภาพ
3. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่สนองการกระจายอำนาจ ให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น
4. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระการเรียนรู้ เวลาและการจัดการเรียนรู้
5. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

6. เป็นหลักสูตรการศึกษาสำหรับการศึกษาในระบบ นอกกระบบและตามอัธยาศัย ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้และประสบการณ์

จุดหมาย

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ จึงกำหนดเป็นจุดหมายเพื่อให้เกิดกับผู้เรียน เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้

1. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยและปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
2. มีความรู้ ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยีและมีทักษะชีวิต
3. มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัยและรักการออกกำลังกาย
4. มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
5. มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคมและอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

ในการพัฒนาผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ ดังนี้

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ดังนี้

1. **ความสามารถในการสื่อสาร** เป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึกและทัศนะของตนเอง เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสาร ที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม
2. **ความสามารถในการคิด** เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

3. **ความสามารถในการแก้ปัญหา** เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหาและมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

4. **ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต** เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงาน และการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อมและการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

5. **ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี** เป็นความสามารถในการเลือกและใช้เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคมในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้อง เหมาะสมและมีคุณธรรม

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ดังนี้

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

นอกจากนี้ สถานศึกษาสามารถกำหนดคุณลักษณะอันพึงประสงค์เพิ่มเติมให้สอดคล้องตามบริบทและจุดเน้นของตนเอง

มาตรฐานการเรียนรู้

การพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความสมดุล ต้องคำนึงถึงหลักพัฒนาการทางสมองและพหุปัญญา หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงกำหนดให้ผู้เรียนเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ดังนี้

1. ภาษาไทย
2. คณิตศาสตร์
3. วิทยาศาสตร์
4. สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
5. สุขศึกษาและพลศึกษา
6. ศิลปะ
7. การงานอาชีพและเทคโนโลยี
8. ภาษาต่างประเทศ

ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายสำคัญของการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน มาตรฐานการเรียนรู้ระบุสิ่งที่ผู้เรียนพึงรู้ ปฏิบัติได้ มีคุณธรรมจริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน นอกจากนี้มาตรฐานการเรียนรู้ยังเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนพัฒนาการศึกษาทั้งระบบ เพราะมาตรฐานการเรียนรู้จะสะท้อนให้ทราบว่าต้องการอะไร จะสอนอย่างไรและประเมินอย่างไร รวมทั้งเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษาโดยใช้ระบบการประเมินคุณภาพภายในและการประเมินคุณภาพภายนอก ซึ่งรวมถึงการทดสอบระดับเขตพื้นที่การศึกษาและการทดสอบระดับชาติ ระบบการตรวจสอบเพื่อประกันคุณภาพดังกล่าวเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยสะท้อนภาพการจัดการศึกษาว่าสามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามที่มาตรฐานการเรียนรู้กำหนดเพียงใด

ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัดระบุสิ่งที่ผู้เรียนพึงรู้และปฏิบัติได้ รวมทั้งคุณลักษณะของผู้เรียนในแต่ละระดับชั้น ซึ่งสะท้อนถึงมาตรฐานการเรียนรู้ มีความเฉพาะเจาะจงและมีความเป็นรูปธรรม นำไปใช้ในการกำหนดเนื้อหา จัดทำหน่วยการเรียนรู้ จัดการเรียนการสอน และเป็นเกณฑ์สำคัญสำหรับการวัดประเมินผลเพื่อตรวจสอบคุณภาพผู้เรียน

1. ตัวชี้วัดชั้นปี เป็นเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนแต่ละชั้นปีในระดับการศึกษาภาคบังคับ
2. ตัวชี้วัดช่วงชั้น เป็นเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

หลักสูตรได้มีการกำหนดรหัสกำกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด เพื่อความเข้าใจและให้สื่อสารตรงกัน ดังนี้

	ม 1/2 ตัวชี้วัดชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ข้อที่ 2 1.1 สาระที่ 1 มาตรฐานข้อที่ 1 ท กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
--	--

1.2 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (2551, หน้า 2-4) กล่าวถึง สาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ดังนี้

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

มาตรฐาน ว 1.2 เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้เทคโนโลยีชีวภาพที่มีผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน ว 2.1 เข้าใจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิตความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในระบบนิเวศ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 2.2 เข้าใจความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติในระดับท้องถิ่น ประเทศ และโลกนำความรู้ไปใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร

มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจสมบัติของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจหลักการและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร การเกิดสารละลายการเกิดปฏิกิริยา มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 4 แรงและการเคลื่อนที่

มาตรฐาน ว 4.1 เข้าใจธรรมชาติของแรงแม่เหล็กไฟฟ้า แรงโน้มถ่วง และแรงนิวเคลียร์ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างถูกต้องและมีคุณธรรม

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่างๆ ของวัตถุในธรรมชาติมีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 5 พลังงาน

มาตรฐาน ว 5.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงานปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

มาตรฐาน ว 6.1 เข้าใจกระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นบนผิวโลกและภายในโลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภูมิประเทศ และสัณฐานของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 7 ดาราศาสตร์และอวกาศ

มาตรฐาน ว 7.1 เข้าใจวิวัฒนาการของระบบสุริยะ กาแล็กซีและเอกภพการปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะและผลต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ การสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 7.2 เข้าใจความสำคัญของเทคโนโลยีอวกาศที่นำมาใช้ในการสำรวจอวกาศ และทรัพยากรธรรมชาติ ด้านการเกษตรและการสื่อสาร มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างมีคุณธรรมต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม

สาระที่ 8 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 8.1 ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบายและตรวจสอบได้ ภายใต้อข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้นๆ เข้าใจว่าวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อม มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

สรุปสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบย่อยอาหารและการสลายสารอาหารระดับเซลล์ ได้แก่ มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของ

สิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้สื่อสาร สิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเอง และดูแลสิ่งมีชีวิต

คุณภาพผู้เรียน

จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (สำหรับผู้เรียนที่เน้นวิทยาศาสตร์)

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาคุณภาพผู้เรียน เมื่อจบการศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ให้มีคุณภาพ ดังนี้

1. เข้าใจวิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการค้นหาคำตอบเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิต สารที่เป็นองค์ประกอบของสิ่งมีชีวิต และปฏิกิริยาเคมีภายในเซลล์ การใช้กล้องจุลทรรศน์ โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ การลำเลียงสารเข้าและออกจากเซลล์ การแบ่งเซลล์ และการหายใจระดับเซลล์
2. เข้าใจหลักการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิต การถ่ายทอดยีนบนออโตโซมและโครโมโซมเพศ โครงสร้างและองค์ประกอบทางเคมีของดีเอ็นเอ การจำลองดีเอ็นเอ กระบวนการสังเคราะห์โปรตีน การเกิดมิวเทชันในสิ่งมีชีวิต หลักการและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางดีเอ็นเอ หลักฐานและข้อมูลที่ใช้ ในการศึกษาวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต แนวคิดเกี่ยวกับวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต เงื่อนไขของภาวะสมดุลของ ฮาร์ดี-ไวน์เบิร์ก กระบวนการเกิดสปีชีส์ใหม่ของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ กำเนิดของสิ่งมีชีวิต ลักษณะสำคัญของสิ่งมีชีวิตกลุ่มแบคทีเรีย โพรทิสต์ พืช ฟังไจ และสัตว์ การจำแนกสิ่งมีชีวิตออกเป็นหมวดหมู่ และวิธีการเขียนชื่อวิทยาศาสตร์
3. เข้าใจโครงสร้างและส่วนประกอบของพืชทั้งราก ลำต้น และใบ การแลกเปลี่ยนแก๊ส การคายน้ำ การลำเลียงน้ำและธาตุอาหาร การลำเลียงอาหาร การสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช กระบวนการสร้างเซลล์สืบพันธุ์และการปฏิสนธิของพืชดอก การเกิดผลและเมล็ด บทบาทของสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชและการประยุกต์ใช้ และการตอบสนองของพืช
4. เข้าใจกลไกการรักษาคุณภาพของสิ่งมีชีวิต โครงสร้าง หน้าที่ และกระบวนการต่างๆ ของสัตว์และมนุษย์ ได้แก่ การย่อยอาหาร การแลกเปลี่ยนแก๊ส การเคลื่อนที่ การกำจัดของเสียออกจากร่างกายของสิ่งมีชีวิต ระบบหมุนเวียนเลือด ระบบภูมิคุ้มกันในร่างกายของมนุษย์ การทำงานของระบบประสาท และอวัยวะรับความรู้สึก ระบบสืบพันธุ์ การปฏิสนธิ การเจริญเติบโต ฮอร์โมน และพฤติกรรมของสัตว์
5. เข้าใจกระบวนการถ่ายทอดพลังงานและการหมุนเวียนสารในระบบนิเวศ ความหลากหลายของไบโอม การเปลี่ยนแปลงแทนที่แบบต่าง ๆ ในระบบนิเวศ การเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากรมนุษย์ในระดับท้องถิ่น ระดับประเทศ และระดับโลก แนวทางการป้องกันและแก้ไข

ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

6. เข้าใจการศึกษาโครงสร้างอะตอมของนักวิทยาศาสตร์ การจัดเรียงอิเล็กตรอนในอะตอม สมบัติบางประการของธาตุและการจัดเรียงธาตุในตารางธาตุ พันธะเคมี สมบัติของสารที่มีความสัมพันธ์กับพันธะเคมี กฎต่าง ๆ ของแก๊ส และสมบัติของแก๊ส ประเภทและสมบัติของสารประกอบอินทรีย์ และประเภทและสมบัติของ พอลิเมอร์

7. เข้าใจการเขียนและการดุลสมการเคมี การคำนวณปริมาณสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาเคมี อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีและปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี สมดุลในปฏิกิริยาเคมีและปัจจัยที่มีผลต่อสมดุลเคมี ทฤษฎีกรด – เบส สมบัติและปฏิกิริยาของกรด-เบส สารละลายบัฟเฟอร์ ปฏิกิริยารีดอกซ์และเซลล์เคมีไฟฟ้า

8. เข้าใจข้อปฏิบัติเบื้องต้นเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำปฏิบัติการเคมี การเลือกใช้อุปกรณ์หรือ เครื่องมือในการทำปฏิบัติการ หน่วยวัดและการเปลี่ยนหน่วยวัดด้วยการใช้แฟกเตอร์เปลี่ยนหน่วย การคำนวณเกี่ยวกับมวลอะตอม มวลโมเลกุล และมวลสูตร ความสัมพันธ์ของโมล จำนวนอนุภาค มวล และปริมาตรของแก๊ส การคำนวณสูตรอย่างง่ายและสูตรโมเลกุลของสาร ความเข้มข้นของสารละลาย การเตรียมสารละลาย และการบูรณาการความรู้และทักษะในการอธิบายปรากฏการณ์ในชีวิตประจำวันและการแก้ปัญหาทางเคมี

9. เข้าใจธรรมชาติของฟิสิกส์ กระบวนการวัด ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่ การเคลื่อนที่ในแนวตรง แรงลัพธ์ กฎการเคลื่อนที่ แรงเสียดทาน กฎความโน้มถ่วงสากล สนามโน้มถ่วง งาน กฎการอนุรักษ์พลังงานกล สมดุลกลของวัตถุ เครื่องกลอย่างง่าย โมเมนตัมและการดล กฎการอนุรักษ์ โมเมนตัม การชน และการเคลื่อนที่ในแนวโค้ง

10. เข้าใจการเคลื่อนที่แบบคลื่น ปรากฏการณ์คลื่น การสะท้อน การหักเห การเลี้ยวเบน และการแทรกสอด หลักการของฮอยเกนส์ การเคลื่อนที่ของคลื่นเสียง ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง ความเข้มเสียงและระดับเสียง การได้ยิน ภาพที่เกิดจากกระจกเงาและเลนส์ ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับแสงและการมองเห็นแสงสี

11. เข้าใจสนามไฟฟ้า แรงไฟฟ้า กฎของคูลอมบ์ ศักย์ไฟฟ้า ตัวเก็บประจุ ตัวต้านทานและกฎของโอห์มพลังงานไฟฟ้า การเปลี่ยนพลังงานทดแทนเป็นพลังงานไฟฟ้า เทคโนโลยีด้านพลังงาน สนามแม่เหล็ก ความสัมพันธ์ระหว่างสนามแม่เหล็กกับกระแสไฟฟ้า การเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสสลับ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า และประโยชน์ของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

12. เข้าใจผลของความร้อนต่อสสาร สภาพยืดหยุ่น ความดันในของไหล แรงพุงของไหลอุดมคติ ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส แนวคิดควอนตัมของพลังงาน ทฤษฎีอะตอมของโบร์

ปรากฏการณ์โฟโตอิเล็กทริก ทวิภาวะของคลื่นและอนุภาค การสลายของนิวเคลียสกัมมันตรังสี กัมมันตภาพ ปฏิกิริยานิวเคลียร์ พลังงานนิวเคลียร์ ความสัมพันธ์ระหว่างมวลและพลังงาน แรงภายในนิวเคลียส และการค้นคว้าวิจัยด้านฟิสิกส์อนุภาค

13. เข้าใจการแบ่งชั้นและสมบัติของโครงสร้างโลก สาเหตุ และรูปแบบการเคลื่อนที่ของแผ่นธรณีที่สัมพันธ์กับการเกิดลักษณะธรณีสัณฐานและธรณีโครงสร้างแบบต่าง ๆ หลักฐานทางธรณีวิทยาที่พบในปัจจุบัน และการลำดับเหตุการณ์ทางธรณีวิทยาในอดีต สาเหตุ กระบวนการเกิดแผ่นดินไหว ภูเขาไฟระเบิด สึนามิ ผลกระทบ แนวทางการเฝ้าระวัง และการปฏิบัติตนให้ปลอดภัย สมบัติและการจำแนกชนิดของแร่ กระบวนการเกิดและการจำแนกชนิดหิน กระบวนการเกิดและการสำรวจแหล่งปิโตรเลียมและถ่านหิน การแปลความหมายจากแผนที่ ภูมิประเทศและแผนที่ธรณีวิทยา และการนำข้อมูลทางธรณีวิทยาไปใช้ประโยชน์

14. เข้าใจปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการรับและปลดปล่อยพลังงานจากดวงอาทิตย์ กระบวนการที่ทำให้เกิดสมดุลพลังงานของโลก ผลของแรงเนื่องจากความแตกต่างของความกดอากาศ แรงคอริโอลิส แรงสู่ศูนย์กลาง และแรงเสียดทานที่มีต่อการหมุนเวียนของอากาศ การหมุนเวียนของอากาศตามเขตละติจูด และผลที่มีต่อภูมิอากาศ ปัจจัยที่ทำให้เกิดการแบ่งชั้นน้ำและการหมุนเวียนของน้ำในมหาสมุทร รูปแบบการหมุนเวียนของน้ำ ในมหาสมุทร และผลของการหมุนเวียนของน้ำในมหาสมุทรที่มีต่อลักษณะลมฟ้าอากาศ สิ่งมีชีวิต และสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ระหว่างเสถียรภาพอากาศและการเกิดเมฆ การเกิดแนวปะทะอากาศแบบต่าง ๆ และลักษณะลมฟ้าอากาศที่เกี่ยวข้อง ปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของโลก รวมทั้งการแปลความหมายสัญลักษณ์ลมฟ้าอากาศและการพยากรณ์ลักษณะลมฟ้าอากาศเบื้องต้นจากแผนที่อากาศ และข้อมูลสารสนเทศ

15. เข้าใจการกำเนิดและการเปลี่ยนแปลงพลังงาน สสาร ขนาดอุณหภูมิของเอกภพ หลักฐานที่สนับสนุน ทฤษฎีบิกแบง ประเภทของกาแล็กซี โครงสร้างและองค์ประกอบของกาแล็กซีทางช้างเผือก กระบวนการเกิดดาวฤกษ์ และการสร้างพลังงานของดาวฤกษ์ ปัจจัยที่ส่งผลต่อความส่องสว่างของดาวฤกษ์ และความสัมพันธ์ระหว่างความส่องสว่างกับโชติมาตรของดาวฤกษ์ ความสัมพันธ์ระหว่างสี อุณหภูมิผิว และสเปกตรัมของดาวฤกษ์ วิธีการหาระยะทางของดาวฤกษ์ ด้วยหลักการพารัลแลกซ์ วิวัฒนาการและการเปลี่ยนแปลงสมบัติบางประการของดาวฤกษ์ กระบวนการเกิดระบบสุริยะ การแบ่งเขตบริวารของดวงอาทิตย์ ลักษณะของดาวเคราะห์ที่เอื้อต่อการดำรงชีวิต การโคจรของดาวเคราะห์รอบดวงอาทิตย์ด้วยกฎเคปเลอร์ และกฎความโน้มถ่วงของนิวตัน โครงสร้างของดวงอาทิตย์ การเกิดลมสุริยะ พายุสุริยะและ ผลที่มีต่อโลก การระบุพิกัดของดาวในระบบขอบฟ้า และระบบ ศูนย์สูตร เส้นทางการขึ้นการตกของดวงอาทิตย์และดาวฤกษ์

เวลาสุริยคติและการเปรียบเทียบเวลาของแต่ละเขตเวลาบนโลก การสำรวจอวกาศและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ

16. ระบุปัญหา ตั้งคำถามที่จะสำรวจตรวจสอบ โดยมีการกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ สืบค้นข้อมูลจากหลายแหล่ง ตั้งสมมติฐานที่เป็นไปได้หลายแนวทาง ตัดสินใจเลือกตรวจสอบสมมติฐานที่เป็นไปได้

17. ตั้งคำถาม หรือกำหนดปัญหาที่อยู่บนพื้นฐานของความรู้และความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์ที่แสดงให้เห็นถึงการใช้ความคิดระดับสูงที่สามารถสำรวจตรวจสอบ หรือศึกษาค้นคว้าได้อย่างครอบคลุมและเชื่อถือได้ สร้างสมมติฐานที่มีทฤษฎีรองรับหรือคาดการณ์สิ่งที่จะพบเพื่อนำไปสู่การสำรวจตรวจสอบ ออกแบบวิธีการสำรวจตรวจสอบตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ได้อย่างเหมาะสม มีหลักฐานเชิงประจักษ์ เลือกว่าวัสดุ อุปกรณ์ รวมทั้งวิธีการ ในการสำรวจตรวจสอบอย่างถูกต้องทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ และบันทึกผลการสำรวจตรวจสอบอย่างเป็นระบบ

18. วิเคราะห์ แปลความหมายข้อมูล และประเมินความสอดคล้องของข้อสรุปเพื่อตรวจสอบกับ สมมติฐานที่ตั้งไว้ ให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงวิธีการสำรวจตรวจสอบ จัดกระทำข้อมูลและนำเสนอข้อมูลด้วยเทคนิควิธีที่เหมาะสม สื่อสารแนวคิด ความรู้จากผลการสำรวจตรวจสอบ โดยการพูด เขียน จัดแสดง หรือใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจโดยมีหลักฐานอ้างอิงหรือมีทฤษฎีรองรับ

19. แสดงถึงความสนใจ มุ่งมั่น รับผิดชอบ รอบคอบ และซื่อสัตย์ ในการสืบเสาะหาความรู้ โดยใช้ เครื่องมือและวิธีการที่ได้ผลถูกต้อง เชื่อถือได้ มีเหตุผลและยอมรับได้ว่าความรู้ทางวิทยาศาสตร์อาจมี การเปลี่ยนแปลงได้

20. แสดงถึงความพอใจและเห็นคุณค่าในการค้นพบความรู้ พบคำตอบ หรือแก้ปัญหาได้ทำงานร่วมกับ ผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ แสดงความคิดเห็น โดยมีข้อมูลอ้างอิงและเหตุผลประกอบเกี่ยวกับผลของการพัฒนาและ การใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างมีคุณธรรมต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม และยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

21. เข้าใจความสัมพันธ์ของความรู้วิทยาศาสตร์ที่มีผลต่อการพัฒนาเทคโนโลยีประเภทต่าง ๆ และ การพัฒนาเทคโนโลยีที่ส่งผลให้มีการคิดค้นความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ก้าวหน้า ผลของเทคโนโลยีต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

22. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นคุณค่าของความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ใช้ความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการดำรงชีวิตและการประกอบอาชีพ แสดงความชื่นชม ภูมิใจ ยกย่อง อ้างอิงผลงาน ชิ้นงานที่เป็นผลมาจากภูมิปัญญา

ท้องถิ่นและการพัฒนาเทคโนโลยีที่ทันสมัย ศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม ทำโครงการหรือสร้างชิ้นงานตามความสนใจ

23. แสดงความซาบซึ้ง ห่วงใย มีพฤติกรรมเกี่ยวกับการใช้และรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม อย่างรู้คุณค่า เสนอตัวเองร่วมมือปฏิบัติกับชุมชนในการป้องกัน ดูแลทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่น

1.3 การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องระบบย่อยอาหารและการสลายสารอาหารระดับเซลล์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

หลักสูตรการจัดการเรียนรู้สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะที่สำคัญของสิ่งมีชีวิต การใช้ความรู้และกระบวนการทางชีววิทยาที่เป็นประโยชน์ต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม การศึกษาชีววิทยาโดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์และการนำความรู้ที่เกี่ยวกับชีววิทยามาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน โครงสร้างและหน้าที่ของสารเคมีที่เป็นองค์ประกอบในเซลล์ของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของส่วนประกอบของเซลล์ ก่อร่างจุลทรรศน์ การรักษาคูลสภาพของเซลล์ การสื่อสารระหว่างเซลล์ การเปลี่ยนแปลงสภาพของเซลล์และการชราภาพของเซลล์ โครงสร้างและการทำงานของระบบย่อยอาหารของสิ่งมีชีวิต จุลินทรีย์ สิ่งมีชีวิตเซลล์เดียว สัตว์และของมนุษย์ การสลายสารอาหารแบบใช้ออกซิเจน การสลายสารอาหารแบบไม่ใช้ออกซิเจน โครงสร้างและการทำงานของการสืบพันธุ์และการเจริญเติบโตของสัตว์และมนุษย์ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล และการอภิปรายเพื่อเกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรมและค่านิยมที่เหมาะสม

ผลการเรียนรู้

1. สืบค้นข้อมูล ทดลองอภิปรายและสรุป กระบวนการย่อยอาหารของจุลินทรีย์บางชนิด และสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียวบางชนิด
2. สืบค้นข้อมูล ทดลองอภิปรายและสรุปถึงโครงสร้างและการทำงานของทางเดินอาหารในร่างกายของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังบางชนิด และสัตว์มีกระดูกสันหลังบางชนิด
3. สืบค้นข้อมูล ทดลอง อภิปรายและสรุปถึงโครงสร้างและการทำงานของทางเดินอาหารในร่างกายคน กระบวนการย่อยอาหารและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ดูแลสุขภาพตนเอง

4. สืบค้นข้อมูล ทดลอง อภิปรายและสรุปกระบวนการสลายสารอาหารแบบใช้ออกซิเจน และกระบวนการสลายสารอาหารแบบไม่ใช้ออกซิเจนและนำความรู้ไปประยุกต์ใช้

รวม 4 ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

โครงสร้างรายวิชาชีววิทยาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เวลา 3 ชั่วโมง / สัปดาห์ จำนวน 1.5 หน่วยการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 รายละเอียด ดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 แสดงรายละเอียดโครงสร้าง รายวิชาชีววิทยาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เวลา 3 ชั่วโมง / สัปดาห์ จำนวน 1.5 หน่วยการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

หน่วยการเรียนรู้ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	เวลา / (คาบ)
1	ธรรมชาติของสิ่งมีชีวิต - สิ่งมีชีวิตคืออะไร - ชีววิทยาคืออะไร - ชีววิทยากับการดำรงชีวิต - ชีวจริยธรรม - การศึกษาชีววิทยา	9
2	เคมีพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต - สารอินทรีย์ - สารอินทรีย์ - ปฏิกิริยาเคมีในเซลล์ของสิ่งมีชีวิต	10
3	เซลล์ของสิ่งมีชีวิต - เซลล์ทฤษฎีเซลล์ - การสื่อสารระหว่างเซลล์ - การเปลี่ยนแปลงสภาพของเซลล์และการชราภาพของเซลล์	9
4	ระบบย่อยอาหารและการสลายสารอาหารระดับเซลล์ - การย่อยอาหารจุลินทรีย์และสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียว - ระบบย่อยอาหารของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังบางชนิด - ระบบย่อยอาหารของสัตว์มีกระดูกสันหลังบางชนิด	16

ตาราง 1 (ต่อ)

หน่วยการเรียนรู้ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	เวลา / (คาบ)
	<ul style="list-style-type: none"> - ระบบย่อยอาหารของคน (ตอนที่ 1) - ระบบย่อยอาหารของคน (ตอนที่ 2) - โรคและความผิดปกติบางประการที่เกิดกับระบบย่อยอาหารของคน - การสลายสารอาหารแบบใช้ออกซิเจน - การสลายสารอาหารแบบไม่ใช้ออกซิเจน 	
4	การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโตของสัตว์ <ul style="list-style-type: none"> - การสืบพันธุ์ - การเจริญเติบโตของสัตว์ 	18
รวม		60

โครงสร้างหน่วยการเรียนรู้

โครงสร้างหน่วยการเรียนรู้ รายวิชาชีววิทยาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เวลา 3 ชั่วโมง / สัปดาห์ จำนวน 1.5 หน่วยการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 รายละเอียดดังแสดงในตาราง 2

ตาราง 2 แสดงรายละเอียดโครงสร้างหน่วยการเรียนรู้และแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องระบบย่อยอาหารและการสลายสารอาหารระดับเซลล์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

เรื่อง/หน่วยการเรียนรู้	เวลาเรียน (ชั่วโมง)
หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ระบบย่อยอาหารและการสลายสารอาหารระดับเซลล์	
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 การย่อยอาหารจุลินทรีย์และสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียว	2
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 ระบบย่อยอาหารของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังบางชนิด	2
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 ระบบย่อยอาหารของสัตว์มีกระดูกสันหลังบางชนิด	2
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 ระบบย่อยอาหารของคน (ตอนที่ 1)	2
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 ระบบย่อยอาหารของคน (ตอนที่ 2)	2

ตาราง 2 (ต่อ)

เรื่อง/หน่วยการเรียนรู้	เวลาเรียน (ชั่วโมง)
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง โรคและความผิดปกติบางประการที่เกิดกับระบบย่อยอาหารของคน	2
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การสลายสารอาหารแบบใช้ออกซิเจน	2
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การสลายสารอาหารแบบไม่ใช้ออกซิเจน	2
รวม	16

2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับชุดกิจกรรม

2.1 ความหมายของชุดกิจกรรม

นักการศึกษาได้ให้ความหมายของชุดกิจกรรม ชุดการสอน ชุดการเรียนรู้ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ หรือชุดกิจกรรมการเรียนการสอน ไว้หลายทฤษฎีดังนี้

ชัยสิณี ฐานา (2546, หน้า 9) ได้ให้ความหมายของชุดกิจกรรมว่า ชุดการเรียนการสอนที่ใช้เป็นสื่อการสอนที่มีการนำนวัตกรรมและกระบวนการจัดการเรียนการสอนต่าง ๆ มาบูรณาการ โดยครูเป็นผู้สร้างขึ้นมีลักษณะเป็นชุด ในแต่ละชุดประกอบด้วยสื่อ อุปกรณ์ กิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย เป็นแบบฝึกทักษะที่นำหลักทางจิตวิทยามาใช้ประกอบ ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ภาขวัญ สุดสงวน (2549, หน้า 48) ได้กล่าวถึง ชุดกิจกรรมว่า ชุดของสื่อประสมที่สร้างขึ้นเพื่อช่วยเหลือครูให้สามารถใช้สอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ก๊อด (Good.1973:306 อ้างถึงใน อภิชาติ ชมพูทัศน์, 2552, หน้า 69) ได้อธิบายถึงชุดกิจกรรมว่า ชุดกิจกรรม คือ โปรแกรมทางการสอนทุกอย่างที่จัดไว้เฉพาะ มีวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการสอน อุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียน คู่มือครู เนื้อหา แบบทดสอบ ข้อมูลที่เชื่อถือได้ มีการกำหนดจุดมุ่งหมายของการเรียนไว้อย่างชัดเจน ชุดกิจกรรมนี้ครูเป็นผู้จัดให้กับนักเรียนแต่ละคนได้ศึกษาและฝึกฝนด้วยตนเอง โดยครูเป็นผู้แนะนำเท่านั้น

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และวาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2551, หน้า 5) ได้อธิบายว่า ชุดการเรียนหรือชุดการสอน ตรงกับภาษาอังกฤษว่า “Instructional Package” เป็นสื่อประสมที่ได้จากระบบการผลิตและการนำสื่อการสอนที่สอดคล้องกับวิชา หน่วย หัวเรื่องและวัตถุประสงค์ เพื่อช่วยในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมนักเรียนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

เบญจวรรณ พูนสิน (2540 : มปป, อ้างอิงใน อภิชาติ ชมพูทัศน์, 2552, หน้า 70) ได้กล่าวถึงชุดกิจกรรมว่า หมายถึง การนำเอาสื่อประเภทต่าง ๆ มาร่วมกันในกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนตามความสามารถและเกิดประสิทธิภาพ โดยมีการวางแผนการผลิตชุดกิจกรรมอย่างมีระบบ

สรุปได้ว่า ชุดกิจกรรม หมายถึง สื่อที่มีกิจกรรมหลากหลายที่สร้างขึ้นมาเพื่อให้ผู้เรียนได้มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนมากยิ่งขึ้น เพราะชุดกิจกรรมจะสอดคล้องกับจุดประสงค์และเนื้อหาของบทเรียน สามารถนำไปสู่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีและสูงขึ้นต่อไปได้

2.2 ประเภทของชุดกิจกรรม

การตัดสินใจว่าจะสร้างชุดกิจกรรมในรูปแบบใดนั้น ผู้สร้างจะต้องศึกษารูปแบบประเภทของชุดกิจกรรมว่ามีกี่ประเภท แต่ละประเภทมีจุดมุ่งหมายในการใช้แตกต่างกันอย่างไร ได้มีนักการศึกษาหลายท่านได้แบ่งประเภทของชุดกิจกรรมไว้ดังนี้

ไชยยศ เรื่องสุวรรณ (2522, หน้า 152-153 อ้างอิงใน สุมิตตา ของหอม, 2556, หน้า 20) ได้แบ่งชุดกิจกรรมออกตามลักษณะการใช้ได้ 3 ประเภทคือ

1. ชุดกิจกรรมประกอบการบรรยาย เป็นการสอนที่กำหนดกิจกรรม และสื่อการสอนให้ครูใช้ประกอบการเรียนการสอนแบบบรรยาย เพื่อแลกเปลี่ยนบทบาทของครูให้พุดน้อยลงและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนมากขึ้น
2. ชุดกิจกรรมสำหรับกิจกรรมกลุ่ม เป็นชุดกิจกรรมแบบกิจกรรมร่วมกัน
3. ชุดกิจกรรมรายบุคคล เป็นชุดกิจกรรมที่จัดระบบขึ้นเพื่อให้นักเรียนใช้เรียนด้วยตนเองตามลำดับขั้นที่ระบุไว้

คณะอนุกรรมการพัฒนาการสอนและผลิตอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์ (2525, หน้า 250-251 อ้างอิงใน สุมิตตา ของหอม, 2556, หน้า 21) ได้แบ่งประเภทชุดกิจกรรมออกเป็น 3 ประเภทดังนี้

1. ชุดกิจกรรมสำหรับครู เป็นชุดสำหรับจัดให้ครูโดยเฉพาะ มีคู่มือครูสำหรับครู ซึ่งพร้อมที่จะนำไปใช้สอนให้เด็กเกิดพฤติกรรมที่คาดหวัง ครูเป็นผู้ดำเนินการควบคุมกิจกรรมทั้งหมด นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมโดยครูเป็นผู้ดูแล
2. ชุดกิจกรรมสำหรับนักเรียนจัดให้นักเรียนเรียนด้วยตนเอง ครูมีหน้าที่เพียงจัดอุปกรณ์และมอบชุดกิจกรรมให้แล้วคอยรับรายงานเป็นระยะๆ ให้คำแนะนำที่มีปัญหา และประเมินผลกิจกรรมนี้ จะฝึกการเรียนรู้ด้วยตนเองเมื่อนักเรียนจบการศึกษาจากโรงเรียนไปแล้ว ก็สามารถเรียนรู้จากสิ่งต่างๆ ได้ด้วยตนเอง

3. ชุดกิจกรรมที่ครูและนักเรียนใช้ร่วมกัน ชุดกิจกรรมนี้มีลักษณะผสมระหว่างชุดแบบที่ 1 และแบบที่ 2 ครูคอยเป็นผู้ดูแล และกิจกรรมบางอย่างนักเรียนต้องทำด้วยตนเอง ชุดกิจกรรมนี้เหมาะสมอย่างยิ่งที่จะใช้กับนักเรียนที่ต้องการฝึกให้รู้จักการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นผู้ดูแล

บุญเกื้อ ควรหาเวช (2542, หน้า 94-95) ได้กล่าวถึงประเภทของชุดกิจกรรมแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ ดังนี้

1. ชุดกิจกรรมประกอบด้วยคำบรรยาย หรือชุดกิจกรรมสำหรับครู เป็นชุดกิจกรรมสำหรับครูจะใช้สอนผู้เรียนเป็นกลุ่มใหญ่ หรือเป็นการสอนที่ต้องการปูพื้นฐานให้ผู้เรียนส่วนใหญ่รู้และเข้าใจในเวลาเดียวกัน มุ่งในการขยายเนื้อหาสาระให้ชัดเจนยิ่งขึ้นชุดกิจกรรมแบบนี้จะช่วยให้ครูลดการพูดและใช้สื่อการสอนที่มีพร้อมอยู่ในชุดกิจกรรมในการเสนอเนื้อหามากขึ้น สื่อที่ใช้อาจได้แก่ รูปภาพ แผนภูมิ สไลด์ फिल्मสตริป ภาพยนตร์ เทปบันทึกเสียงหรือกิจกรรมที่กำหนดไว้ เป็นต้น ข้อสำคัญก็คือสื่อที่นำมาให้ผู้เรียนจะต้องได้เห็นอย่างชัดเจนทุกคน

2. ชุดกิจกรรมแบบกลุ่มกิจกรรม เป็นชุดกิจกรรมสำหรับให้ผู้เรียนเรียนร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆประมาณ 5-7 คน โดยใช้สื่อการสอนที่บรรจุไว้ในชุดกิจกรรมแต่ละกิจกรรมชนิดนี้ มักจะใช้ในเนื้อหาวิชาที่เรียน และให้ผู้เรียนได้มีโอกาสทำงานร่วมกัน ชุดกิจกรรมชนิดนี้มักใช้ในการสอนแบบกิจกรรมกลุ่ม เช่น การสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ การสอนแบบกลุ่มสัมพันธ์ เป็นต้น

3. ชุดกิจกรรมรายบุคคลหรือชุดกิจกรรมตามเอกัตภาพ เป็นชุดกิจกรรมสำหรับเรียนด้วยตนเองเป็นรายบุคคลคือ ผู้เรียนจะต้องศึกษาความรู้ตามความสามารถและความสนใจของตนเอง อาจจะเรียนที่โรงเรียนหรือที่บ้านก็ได้ ส่วนมากมักจะมุ่งให้ผู้เรียนได้ทำความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่เรียนเพิ่มเติม ชุดกิจกรรมชนิดนี้อาจจะจัดในลักษณะของหน่วยการสอนย่อยหรือโมดูลก็ได้

ชัยรงค์ พรหมวงศ์ และวาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2551, หน้า 6) ได้กล่าวถึงประเภทของชุดกิจกรรมโดยแบ่งออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

1. ชุดกิจกรรมประกอบการบรรยาย เป็นชุดกิจกรรมที่มุ่งช่วยขยายเนื้อหาสาระการสอนแบบบรรยายให้ชัดเจนขึ้น ช่วยให้ครูผู้สอนพูดน้อยลงและให้สื่อการสอนทำหน้าที่แทน ชุดกิจกรรมประเภทนี้นิยมใช้กับการฝึกอบรมและการสอนในระดับอุดมศึกษา

2. ชุดกิจกรรมแบบกลุ่มกิจกรรม เป็นชุดกิจกรรมที่มุ่งให้ผู้เรียนได้ประกอบกิจกรรมกลุ่ม เช่น ในการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ การสอนแบบกลุ่มสัมพันธ์

3. ชุดกิจกรรมรายบุคคล เป็นชุดกิจกรรมที่มุ่งให้ผู้เรียนสามารถศึกษาหาความรู้ได้ด้วยตนเองตามความแตกต่างระหว่างบุคคล อาจจะเป็นการเรียนในโรงเรียนหรือที่บ้านก็ได้ เพื่อให้ผู้เรียนก้าวไปข้างหน้าตามความสามารถ ความสนใจและความพร้อมของผู้เรียน ชุดกิจกรรมรายบุคคลนี้อาจออกมาในรูปแบบของหน่วยการสอนย่อย หรือ “โมดูล”

4. ชุดกิจกรรมทางไกล เป็นชุดกิจกรรมที่ผู้สอนกับผู้เรียนอยู่ต่างถิ่นต่างเวลา มุ่งสอนให้ผู้เรียนศึกษาได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องเข้าชั้นเรียน ประกอบด้วยสื่อประเภทสิ่งพิมพ์ รายการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ ภาพยนตร์และการสอนเสริมตามศูนย์บริการศึกษา เช่น ชุดการเรียนทางไกลมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช เป็นต้น

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่าชุดกิจกรรมแต่ละประเภทยุ่จะเป็นตัวกำหนดบทบาทของครูและนักเรียนแตกต่างกัน การเลือกผลิตชุดกิจกรรมชนิดใดนั้นขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของครู ผู้ผลิตสำหรับการสร้างหรือผลิตชุดกิจกรรมในครั้งนี้ผู้รายงานได้ประยุกต์หลักการของชุดกิจกรรมแบบกลุ่มกิจกรรม มาสร้างชุดกิจกรรม มุ่งให้ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มในเนื้อหาเดียวกันและช่วยเหลือกัน เพื่อความสำเร็จของตนเองและกลุ่ม เรียนรู้ร่วมกันเป็นลำดับขั้นตอน แสดงความคิดเห็นอภิปราย แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน และมีสื่อการสอนที่พร้อมอยู่

2.3 องค์ประกอบของชุดกิจกรรม

นักการศึกษาได้อธิบายถึงองค์ประกอบของชุดกิจกรรม ดังนี้

ไชยศ เรืองสุวรรณ (2522, หน้า 153-154 อ้างอิงใน สมิตตา ของหอม, 2556, หน้า 21)

ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของชุดกิจกรรม ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 4 ส่วน ดังนี้

1. คู่มือครู คู่มือครูจะช่วยให้ครูใช้กิจกรรมในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ คู่มือครูนี้อาจจัดทำขึ้นเป็นรูปเล่มหรือเป็นแผ่นก็ได้ โดยมีส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1.1 คำชี้แจงสำหรับครู

1.2 สิ่งที่ครูต้องเตรียม

1.3 บทบาทของนักเรียน

1.4 การจัดชั้นเรียนพร้อมแผนผัง

1.5 แผนการสอน

1.6 แบบฝึกปฏิบัติ พร้อมเฉลยการประเมินผล(แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน)

2. แบบฝึกหัด แบบฝึกหัดใช้ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้บันทึกคำอธิบายของครูและทำงาน หรือแบบฝึกหัด ตามที่ครูมอบหมายไว้ในบัตรกิจกรรมแบบฝึกหัดปฏิบัติกิจกรรมอาจแยกเป็นชุด ๆ 1-3 หน้า หรือรวมเป็นเล่มก็ได้

3. สื่อสำหรับศูนย์กิจกรรม ในการผลิตชุดกิจกรรมนั้นจะมีระบบในการผลิตโดยแบ่งเนื้อหาวิชาออกเป็นหน่วยแบ่งกลุ่มเป็นหัวเรื่อง กำหนดความคิดรวบยอด วัตถุประสงค์ กิจกรรมการเรียน การประเมินผล สื่อการสอนและจะต้องมีกิจกรรมสำรองสำหรับนักเรียนที่เรียนเร็วและเรียนช้าไปไว้ด้วย สื่อที่จัดไว้ในชุดกิจกรรมนั้นไม่ควรเป็นสื่อที่มีราคาแพง มีขนาดเล็กหรือใหญ่เกินไป หรือแตกหักง่าย หรือเป็นสิ่งที่ไม่มีชีวิต

4. แบบทดสอบสำหรับการประเมินผล เป็นแบบทดสอบอิงเกณฑ์ที่สอดคล้องกับ วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม จำนวน 5-10 ข้อ ใช้ในการสอบก่อนและหลังการเรียนพร้อมทั้งมี กระจายคำตอบเตรียมไว้ให้ด้วย

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2523, หน้า 120 อ้างอิงใน สุมิตตา ของหอม, 2556, หน้า 22) ได้ จำแนกส่วนประกอบของชุดกิจกรรมไว้ 4 ส่วน คือ

1. คู่มือสำหรับครูใช้ชุดกิจกรรมและผู้เรียนที่ต้องเรียนจากชุดกิจกรรม
2. เนื้อหาสาระและสื่อ โดยจัดให้อยู่ในรูปของสื่อการสอนแบบประสมและกิจกรรมการ เรียนการสอนแบบกลุ่ม และรายบุคคลตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
3. คำสั่งหรือการมอบงานเพื่อกำหนดแนวทางในการดำเนินงานให้นักเรียน
4. การประเมินผล เป็นการประเมินผลของกระบวนการ ได้แก่ แบบฝึกหัด รายงานการค้นคว้า และผลการเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ

บุญเกื้อ ควรรหาเวช (2542, หน้า 95-97) ได้จำแนกองค์ประกอบของชุดกิจกรรมไว้เป็น 4 ส่วน ดังนี้

1. คู่มือครู เป็นคู่มือและแผนการสอนสำหรับผู้เรียนและผู้สอนตามแต่ชนิดของชุด กิจกรรม ภายในคู่มือจะชี้แจงถึงวิธีการใช้ชุดกิจกรรมเอาไว้อย่างละเอียด อาจทำเป็นเล่มหรือทำเป็น แผ่นพับก็ได้
2. บัตรคำสั่งหรือคำแนะนำ จะเป็นส่วนที่บอกให้นักเรียนดำเนินการเรียนหรือประกอบ กิจกรรมแต่ละอย่างตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ บัตรคำสั่งจะมีอยู่ภายในชุดกิจกรรมแบบกลุ่มและ รายบุคคล ซึ่งประกอบด้วยคำอธิบายที่ในเรื่องที่จะศึกษา คำสั่งให้ผู้เรียนกำหนดกิจกรรมและ การสรุปบทเรียน

3. แบบประเมิน ผู้เรียนจะทำการประเมินผลความรู้ด้วยตนเองก่อนและหลังเรียนแบบ ประเมินผลที่อยู่ในชุดกิจกรรมอาจจะเป็นแบบฝึกหัดจับคู่ หรือให้กิจกรรม เป็นต้น

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2526, หน้า 34-35) ประกอบด้วยเอกสาร 2 ส่วน ดังนี้

1. ชุดกิจกรรมแต่ละชุดมีส่วนประกอบแต่ละกิจกรรมดังนี้
 - 1.1 คำชี้แจงสำหรับครูคือรายละเอียดของชุดกิจกรรม ซึ่งกล่าวถึงส่วนประกอบของ ชุดกิจกรรมและบทบาทของครูผู้สอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
 - 1.2 แผนการจัดการเรียนรู้ คือแผนการจัดการเรียนรู้ของครูที่นำมาจากคู่มือประกอบ การใช้ชุดกิจกรรม เพื่อให้ให้นักเรียนทราบทิศทาง เป้าหมาย และบทบาทของตนในการเรียนแต่ละครั้ง

1.3 คำชี้แจงสำหรับนักเรียน คือ รายละเอียดสำหรับให้นักเรียน ใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติกิจกรรม ประกอบด้วย เวลาที่ใช้ในการทำชุดกิจกรรม รายงานเอกสารจุดประสงค์การเรียนรู้ บทบาทของนักเรียน

1.4 บัตรเนื้อหา คือ เนื้อหาที่ต้องเรียนในชุดกิจกรรมเป็นส่วนเนื้อหาความรู้ให้กับนักเรียน

1.5 บัตรกิจกรรม คือกิจกรรมเสริมสำหรับให้นักเรียน ได้ปฏิบัติเพื่อทบทวนความรู้จากการศึกษาบัตรเนื้อหา และให้นักเรียน ได้มีส่วนร่วมในกิจกรรม

1.6 บัตรเฉลยกิจกรรม คือ เฉลยคำตอบของบัตรกิจกรรม ผู้เรียนสามารถตรวจคำตอบได้ด้วยตนเองหลังจากปฏิบัติกิจกรรมและศึกษาบัตรเนื้อหาแล้ว

1.7 แบบฝึกหัด คือ แบบฝึกหัดสำหรับให้นักเรียนทำหลังจากที่ได้ปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ เสร็จสิ้นแล้ว เพื่อฝึกให้นักเรียนเกิดความชำนาญ และเกิดความรู้ที่คงทน

1.8 แบบทดสอบ คือเครื่องมือที่ใช้วัดความสามารถของนักเรียนหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรม แต่ละชุด

2. คู่มือประกอบการใช้ชุดกิจกรรม คือ เอกสารสำหรับให้ครูใช้ประกอบชุดกิจกรรม ประกอบด้วย บทนำ องค์ประกอบของชุดกิจกรรม คำชี้แจงในการใช้ชุดกิจกรรมการดำเนินการเรียนรู้ บทบาทของครู บทบาทของนักเรียน สิ่งที่ครูต้องเตรียมล่วงหน้า การจัดชั้นเรียน แผนการจัดการเรียนรู้ เฉลยแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ

สรุปได้ว่า องค์ประกอบของชุดกิจกรรมที่กล่าวมาข้างต้นประกอบด้วยคู่มือสำหรับครู แบบฝึกปฏิบัติหรือคู่มือนักเรียน เนื้อหาสาระ และการประเมินผล

2.4 แนวคิดและทฤษฎีการเรียนรู้สู่การผลิตชุดกิจกรรม

นักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงแนวคิดและทฤษฎีการเรียนรู้สู่การผลิตชุดกิจกรรม ดังนี้

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และวาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2551, หน้า 7-9) ได้กล่าวถึงแนวคิดที่จะนำไปสู่การผลิตชุดกิจกรรมหรือชุดการสอน มี 5 ประการ ดังนี้

แนวคิดที่ 1 ทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล การเรียนการสอนควรคำนึงถึงความต้องการ ความถนัดและความสนใจของผู้เรียนเป็นสำคัญ การจัดการศึกษาต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนตามระดับสติปัญญา ความสามารถและความสนใจ โดยมีครูคอยแนะนำช่วยเหลือตามความเหมาะสม

แนวคิดที่ 2 ความพยายามที่จะเปลี่ยนแปลงแนวการเรียนการสอนไปจากเดิมที่ครูเป็นศูนย์กลางมาเป็นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง

แนวคิดที่ 3 การใช้สื่อการสอนได้เปลี่ยนแปลงและขยายตัวออกไป การผลิตสื่อการสอนแบบประสมให้เป็นชุดกิจกรรม เพื่อช่วยผู้เรียน คือ นักเรียนหยิบและใช้สื่อการสอนต่าง ๆ ด้วยตนเองโดยอยู่ในรูปชุดกิจกรรม

แนวคิดที่ 4 การสร้างปฏิริยาสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับสภาพแวดล้อม โดยการนำสื่อการสอนและทฤษฎีกระบวนการกลุ่มเข้ามาใช้ในการประกอบกิจกรรมร่วมกัน

แนวคิดที่ 5 การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ โดยยึดหลักจิตวิทยาการเรียนรู้มาใช้จัดสภาพการณ์เป็นการสอนแบบโปรแกรม ซึ่งหมายถึง ระบบการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมดังนี้

5.1 ได้มีโอกาสได้ร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง

5.2 ได้ทราบว่าความคิดหรือการทำงานของตนถูก หรือผิดได้ทันที

5.3 มีการเสริมแรงบวกที่ทำให้เกิดความภาคภูมิใจที่ทำได้ถูกหรือผิด

5.4 เป็นการเรียนรู้ไปทีละขั้นตอนตามความสามารถและตามความสนใจของผู้เรียนเอง โดยไม่มีการบังคับ

สุนันท์ สังข์อ่อง (2526, หน้า 134 อ้างถึงใน อัมพร ภูระหงษ์, 2549, หน้า 38) ได้กล่าวถึงแนวคิดการผลิตชุดกิจกรรม หรือชุดการสอน ดังนี้

1. นักเรียนมีความแตกต่างกันทุก ๆ ด้าน การที่จะสอนนักเรียนด้วยวิธีการแบบเดิมจึงไม่สามารถสนองความต้องการของผู้เรียนได้

2. การจัดการศึกษาเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางไม่ใช่เน้นครูเป็นศูนย์กลาง

3. การใช้วัสดุอุปกรณ์ได้เปลี่ยนแปลงเป็นรูปของสื่อการสอน

4. ปฏิริยาสัมพันธ์ (Interaction) ของครูและของนักเรียนต่างไปจากเดิม ครูทำหน้าที่คอยอำนวยความสะดวก และช่วยเหลือเมื่อนักเรียนต้องการ

5. กระบวนการเรียนการสอนยึดหลักจิตวิทยาการเรียนรู้มาสนับสนุน เช่น การให้แรงเสริมตามลำดับขั้น การถ่ายโยงการเรียนรู้

สรุปได้ว่า การสร้างชุดกิจกรรมต้องคำนึงถึงหลักจิตวิทยาด้านความแตกต่างระหว่างบุคคล ความต้องการ ความถนัด ความสนใจ ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วัสดุอุปกรณ์ และปริมาณผู้เรียนการจัดการเรียนการสอนต้องยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางต้องผลิตสื่อ อุปกรณ์ วิธีสอนแบบต่าง ๆ โดยเฉพาะสื่อประสมต่าง ๆ ที่ได้รวบรวมไว้ในรูปชุดกิจกรรมเพื่อให้นักเรียนได้บรรลุจุดมุ่งหมายทางการเรียนที่ตั้งไว้

ทฤษฎีทางสติปัญญาของเพียเจต์ (Piaget) มีสาระสำคัญ ดังนี้ (Lall and lall.1983:45-54, อ้างถึงใน ทิศนา แหมมณี, 2544, หน้า 64-65)

1. พัฒนาการทางสติปัญญาของบุคคลเป็นไปตามวัยต่าง ๆ เป็นลำดับดังนี้

1.1 ขั้นรับรู้ด้วยประสาทสัมผัส (Sensor motor Period) เป็นขั้นพัฒนาการในช่วงอายุ 0-2 ปี ความคิดของเด็กวัยนี้ขึ้นกับการรับรู้และการกระทำ ยึดตัวเด็กเองเป็นศูนย์กลางและยังไม่สามารถเข้าใจความคิดเห็นของผู้อื่นได้

1.2 ขั้นก่อนปฏิบัติการคิด (Preoperational Period) เป็นขั้นพัฒนาการในช่วงอายุ 2-7 ปี ความคิดของเด็กวัยนี้ ยังขึ้นอยู่กับรับรู้เป็นส่วนใหญ่ ยังไม่สามารถใช้เหตุผลได้อย่างลึกซึ้งแต่สามารถเรียนรู้และใช้สัญลักษณ์ได้ การใช้ภาษาแบ่งเป็นขั้นย่อย ๆ 2 ขั้น

1.2.1 ขั้นก่อนเกิดความคิดรวบยอด (Pre-Conceptual Intellectual Period) เป็นขั้นพัฒนาการในช่วงอายุ 2-4 ปี

1.2.2 ขั้นการคิดด้วยความเข้าใจของตนเอง (Intuitive Thinking Period) เป็นพัฒนาการในช่วงอายุ 4-7 ปี

1.2.3 ขั้นการคิดแบบรูปธรรม (Concrete Operational Period) เป็นขั้นพัฒนาการในช่วงอายุ 7-11 ปี เป็นขั้นที่ความคิดของเด็กไม่ขึ้นกับการรับรู้จากรูปร่างเท่านั้นเด็กสามารถสร้างภาพในใจและสามารถคิดย้อนกลับได้และมีความเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของตัวเลขและสิ่งต่าง ๆ ได้มากขึ้น

1.2.4 ขั้นการคิดแบบนามธรรม (Formal Operational Period) เป็นขั้นพัฒนาการในช่วงอายุ 11-15 ปี เด็กสามารถคิดสิ่งที่เป็นนามธรรมได้และสามารถคิดตั้งสมมติฐานและใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้

2. ภาษาและกระบวนการคิดของเด็กแตกต่างจากผู้ใหญ่

3. กระบวนการทางสติปัญญามีลักษณะดังนี้

3.1 การซึมซับและการดูดซึม (Assimilation) เป็นกระบวนการทางสมองในการรับประสบการณ์ เรื่องราวและข้อมูลต่าง ๆ เข้ามาสะสมเก็บไว้เพื่อใช้ประโยชน์ต่อไป

3.2 การปรับและจัดระบบ (Accommodation) เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นจากขั้นของการปรับประสบการณ์เดิมและประสบการณ์ใหม่ให้เข้ากันเป็นระบบหรือเครือข่ายทางปัญญาที่ตนสามารถเข้าใจได้ เกิดเป็นโครงสร้างทางปัญญาใหม่ขึ้น

3.3 การเกิดความสมดุล (Equilibration) เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นจากขั้นการปรับหากการปรับเป็นไปอย่างผสมผสานกลมกลืนก็จะก่อให้เกิดสภาพที่มีความสมดุลขึ้น หากบุคคลไม่

สามารถปรับประสบการณ์ใหม่และประสบการณ์เดิมให้เข้ากันได้ ก็จะเกิดภาวะความไม่สมดุลขึ้น ซึ่งก่อให้เกิดความขัดแย้งทางปัญญาขึ้นในตัวบุคคล

ทฤษฎีการเชื่อมโยงของธอร์นไดค์ (Thorndike' Classical Connectionism) ทฤษฎีการเรียนรู้ของธอร์นไดค์ สรุปได้ดังนี้ (Hergenhahn and Olson. 1993:56-57 อ้างอิงในทิสนา แจมมณี, 2544, หน้า 51)

1. กฎแห่งความพร้อม (Law of Readiness) การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดี ถ้าผู้เรียนมีความพร้อมทางด้านร่างกายและจิตใจ
2. กฎของการฝึกหัด (Law of Exercise) การฝึกหัดหรือการกระทำบ่อย ๆ ด้วยความเข้าใจจะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่คงทนถาวร ถ้าไม่ได้กระทำซ้ำบ่อย ๆ การเรียนรู้จะไม่นคงทนถาวร และในที่สุดอาจจะลืมได้
3. กฎแห่งการใช้ (Law of Use and Disuse) การเรียนรู้เกิดจากการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง ความมั่นคงของการเรียนรู้จะเกิดขึ้น หากได้มีการนำไปใช้บ่อย ๆ หากไม่มีการนำไปใช้อาจมีการลืมเกิดขึ้นได้
4. กฎแห่งผลที่พึงพอใจ (Law of Effect) เมื่อบุคคลได้รับผลแห่งความพึงพอใจอยากจะทำซ้ำต่อไป แต่ถ้าได้รับผลที่ไม่พึงพอใจจะไม่อยากเรียนรู้ ดังนั้น การได้รับผลที่พึงพอใจจึงเป็นปัจจัยสำคัญในการเรียนรู้

ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบโอเปอเรนต์ (Operant Conditionind) ของสกินเนอร์ (Skinner) ซึ่งสามารถสรุปเป็นการเรียนรู้ได้ดังนี้ (Hergenhahn and Olson. 1993:80-119, อ้างอิงในทิสนา แจมมณี, 2544, หน้า 57)

1. การกระทำใด ๆ ถ้าได้รับการเสริมแรงจะมีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นอีก ส่วนการกระทำที่ไม่มีการเสริมแรงแนวโน้มที่ความถี่ของการกระทำนั้นจะลดลงและหายไปในที่สุด
2. การเสริมแรงที่แปรเปลี่ยนทำให้ตอบสนองคงทนกว่าการเสริมแรงที่ตายตัว
3. การลงโทษทำให้เรียนรู้ได้เร็ว และลืมได้เร็ว
4. การให้เสริมแรง หรือให้รางวัลเมื่ออินทรีย์กระทำพฤติกรรมที่ต้องการ สามารถช่วยปรับหรือปลูกฝังนิสัยที่ต้องการได้

จากทฤษฎีที่กล่าวมา สรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในชุดกิจกรรม ครูผู้สอนจะต้องมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องทฤษฎีการเรียนรู้ ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา ตลอดจนจิตวิทยาในการสอน เพื่อให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ออกมาในชุดกิจกรรมที่ผลิตขึ้นมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุดแก่นักเรียน

2.5 หลักการและขั้นตอนในการสร้างชุดกิจกรรม

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2523, หน้า 122-123 อ้างถึงใน ทิศนา แจมมณี, 2544, หน้า 65-68) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการผลิตชุดกิจกรรมไว้ 10 ขั้นตอน ดังนี้

1. กำหนดหมวดหมู่เนื้อหาและประสบการณ์ อาจกำหนดเป็นหมวดวิชาหรือบูรณาการเป็นแบบสหวิทยาการตามที่เหมาะสม
2. กำหนดหน่วยการเรียนรู้ แบ่งเนื้อหาวิชาออกเป็นหน่วยการเรียนรู้ เพื่อให้ครูสามารถถ่ายทอดความรู้แก่นักเรียนได้ในหนึ่งสัปดาห์ หรือหนึ่งครั้ง
3. กำหนดหัวเรื่อง ผู้สอนต้องถามตัวเองว่า ในการสอนแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ควรให้ประสบการณ์แก่ผู้เรียนอย่างไรบ้าง แล้วกำหนดออกมาเป็น 4 - 6 หัวเรื่อง
4. กำหนดมโนทัศน์และหลักการ มโนทัศน์และหลักการที่กำหนดขึ้นจะต้องสอดคล้องกับหน่วยและหัวเรื่อง โดยสรุปรวมแนวคิด สาระ และหลักเกณฑ์ที่สำคัญไว้เพื่อเป็นแนวทางการจัดเนื้อหาการสอนให้สอดคล้องกัน
5. กำหนดวัตถุประสงค์ให้สอดคล้องกับหัวเรื่อง เป็นจุดประสงค์ทั่วไปก่อนแล้ว เปลี่ยนเป็นจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องมีเงื่อนไขและเกณฑ์การเปลี่ยนพฤติกรรมไว้ทุกครั้ง
6. กำหนดกิจกรรมการเรียน ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมซึ่งจะเป็นแนวทางการเลือกและผลิตสื่อการสอน “กิจกรรมการสอน” หมายถึง กิจกรรมทุกอย่างที่ผู้เรียนปฏิบัติ เช่น การอ่านบัตรคำสั่ง ตอบคำถาม เขียนภาพ ทำการทดลองทางวิทยาศาสตร์ เล่นเกม ฯลฯ
7. กำหนดแบบประเมินผล ต้องประเมินผลให้ตรงกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยใช้แบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์ เพื่อให้ผู้สอนทราบว่าหลังจากผ่านกิจกรรมมาเรียบร้อยแล้ว นักเรียนได้เปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่
8. เลือกและผลิตสื่อการสอน วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการที่ครูใช้ถือเป็นสื่อการเรียนการสอนทั้งสิ้น เมื่อผลิตสื่อการสอนแต่ละหัวเรื่องแล้ว ก็จัดสื่อการสอนเหล่านั้นไว้เป็นหมวดหมู่ในกล่องที่เตรียมไว้ก่อนนำไปทดลองหาประสิทธิภาพ
9. การหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรม เพื่อเป็นการประกันว่าชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพในการสอนผู้สร้างจำเป็นต้องกำหนดเกณฑ์ขึ้นล่วงหน้า โดยคำนึงถึงหลักการที่ว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการเพื่อช่วยให้การเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้เรียนบรรลุผล
10. การใช้ชุดกิจกรรม ชุดกิจกรรมที่ได้ปรับปรุง และมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้แล้วสามารถนำไปสอนผู้เรียนได้ตามประเภทของชุดกิจกรรมและตามระดับการศึกษา โดยกำหนดขั้นตอนในการใช้ ดังนี้

10.1 ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อพิจารณาพื้นฐานความรู้เดิมของผู้เรียน

10.2 ชี้นำเข้าสู่บทเรียน

10.3 ชั้นประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ (ชั้นสอน)

10.4 ชั้นสรุปผลการสอน เพื่อดูพฤติกรรมการเรียนรู้ที่เปลี่ยนไป

จากข้อความที่กล่าวมาพอสรุปได้ว่า การสร้างชุดกิจกรรมต้องมีการวางแผน กำหนด เนื้อหา จุดมุ่งหมาย สื่อการเรียนการสอน เวลาที่ใช้ พร้อมทั้งมีการวัดผลประเมินผลแล้วทำการ ทดลองใช้เพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องแล้วนำชุดกิจกรรมไปใช้สอนจริง

2.6 ประโยชน์ของชุดกิจกรรม

ปาริชาติ โชคพิพัฒน์ (2540, หน้า 14) ได้กล่าวถึงคุณค่าของชุดกิจกรรม ดังนี้

1. ได้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้ความสามารถตามความต้องการของตนช่วยให้ทุกคน ประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ตามอัตราการเรียนรู้ของผู้นั้น
2. ฝึกการตัดสินใจแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ให้นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม
3. ช่วยให้ผู้เรียนถ่ายทอดเนื้อหาและประสบการณ์ที่ซับซ้อน และมีลักษณะเป็นนามธรรม สูง ซึ่งไม่สามารถถ่ายทอดด้วยการบรรยาย
4. ทำให้การเรียนรู้เป็นอิสระจากอารมณ์และบุคลิกภาพของผู้เรียน
5. ช่วยสร้างความพร้อมและความมั่นใจให้แก่ผู้เรียน
6. ได้รับความสนใจให้แก่ผู้เรียนไม่ทำให้เกิดความเบื่อหน่ายในการเรียน
7. ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์เพื่อให้เกิดพัฒนาการทุกๆด้าน

จากคุณค่าของชุดกิจกรรมที่กล่าวมา สรุปได้ว่า ชุดกิจกรรมเป็นสื่อกลางที่ถ่ายทอดสาระ วิชาที่สลับซับซ้อนได้คืออย่างมีคุณภาพ เปิดโอกาสให้นักเรียนประสบความสำเร็จในการเรียนตาม ความสามารถของแต่ละบุคคล เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและสามารถเพิ่มประสิทธิภาพทั้งตัวครูและ นักเรียนได้เป็นอย่างดี

2.7 การหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม

2.7.1. ความหมายของการทดสอบประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2539, หน้า 494) ได้อธิบายไว้ว่า การทดสอบประสิทธิภาพของ ชุดกิจกรรมตรงกับภาษาอังกฤษว่า “Developmental Testing” (การตรวจสอบพัฒนาการเพื่อให้งาน ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ) หมายถึง การนำชุดกิจกรรมไปทดลองใช้ (Try Out) เพื่อปรับปรุง แล้วก็จะนำไปทดลองสอนจริง (Trial Run) นำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข เสร็จแล้วจึงผลิตออกมา เป็นจำนวนมาก

การทดลองใช้ หมายถึง การนำชุดกิจกรรมที่ผลิตขึ้นเป็นต้นแบบ (Prototype) ไปทดลองใช้ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในแต่ละระบบ เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมให้เท่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

การสอนจริง หมายถึง การนำชุดกิจกรรมที่ได้ทดลองใช้และปรับปรุงแล้วทุกหน่วยในแต่ละวิชาไปสอนจริงในชั้นเรียนหรือในสถานการณ์การเรียนรู้ที่แท้จริง เป็นเวลา 1 ภาคการศึกษาเป็นอย่างน้อย

2.7.2 ความจำเป็นจะต้องมีการทดสอบประสิทธิภาพ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2539, หน้า 494) ได้กล่าวไว้ว่าในการผลิตระบบการดำเนินงานทุกประเภทจำเป็นต้องมีการตรวจสอบระบบนั้น เพื่อเป็นการประกันว่ามีประสิทธิภาพจริงตามที่มุ่งหวัง การทดสอบประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมมีความจำเป็นด้วยเหตุผลหลายประการ คือ

1. สำหรับหน่วยงานผลิตชุดกิจกรรม เป็นการประกันคุณภาพของชุดกิจกรรมว่าอยู่ในขั้นสูงเหมาะสมที่จะลงทุนผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก หากไม่มีการทดสอบประสิทธิภาพเสียก่อนแล้ว หากผลิตออกมาใช้ประโยชน์ได้ไม่ดีก็จะต้องทำใหม่เป็นการสิ้นเปลืองเวลา แรงงาน และเงินทอง

2. สำหรับผู้ใช้ชุดกิจกรรม ชุดกิจกรรมจะทำหน้าที่สอนจะช่วยสร้างสภาพการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเปลี่ยนการพฤติกรรมตามที่มุ่งหวัง บางครั้งต้องช่วยครูสอน บางครั้งต้องสอนแทนครู (อาทิในโรงเรียนครูคนเดียว) ดังนั้น ก่อนนำชุดกิจกรรมไปใช้ ครูจึงควรมั่นใจว่าชุดกิจกรรมนั้นมีประสิทธิภาพในการช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จริง การทดสอบประสิทธิภาพตามลำดับขั้นจะช่วยให้เราได้ชุดกิจกรรมที่มีคุณค่าทางการสอนจริงตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3. สำหรับผู้ผลิตชุดกิจกรรม การทดสอบประสิทธิภาพจะทำให้ผู้ผลิตมั่นใจได้ว่าเนื้อหาสาระที่บรรจุลงในชุดกิจกรรมเหมาะสม ง่ายต่อการเข้าใจอันจะช่วยให้ผู้ผลิตมีความชำนาญสูงขึ้น เป็นการประหยัดแรงสมอง แรงงาน เวลาและเงินทองในการเตรียมต้นแบบ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2539, หน้า 494-495) ได้กล่าวไว้ว่า เกณฑ์ประสิทธิภาพ หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมที่จะช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ เป็นระดับที่ผู้ผลิตชุดกิจกรรมจะพึงพอใจว่า หากชุดกิจกรรมมีประสิทธิภาพถึงขนาดนั้นแล้ว ชุดกิจกรรมนั้นก็มีความคุ้มค่าที่จะนำไปสอนนักเรียนและคุ้มค่าแก่การลงทุนผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก

การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพกระทำได้โดยการประเมินผลพฤติกรรมของผู้เรียน 2 ประเภท คือพฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) และพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (ผลลัพธ์) โดยกำหนดค่าประสิทธิภาพเป็น E_1 (ประสิทธิภาพกระบวนการ) E_2 (ประสิทธิภาพของผลลัพธ์)

1. ประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง (Transitional Behavior) คือ ประเมินผลต่อเนื่อง

ซึ่งประกอบด้วยพฤติกรรมย่อยหลาย ๆ พฤติกรรม เรียกว่า “กระบวนการ” (Process) ของผู้เรียน ที่สังเกตจากประกอบกิจกรรมกลุ่ม (รายงานของกลุ่ม และรายงานของบุคคล) ได้แก่ที่มอบหมาย และกิจกรรมอื่นใดที่ผู้สอนกำหนดไว้

2. ประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (Products Behavior) คือ ประเมินผลลัพธ์ (Products) ของผู้เรียน โดยพิจารณาจากการสอบหลังเรียนและการสอบได้

ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมจะกำหนดเป็นเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดหวังว่าผู้เรียนจะ เปลี่ยนพฤติกรรมเป็นที่พึงพอใจ โดยกำหนดให้เป็นเปอร์เซ็นต์ของผลเฉลี่ยของคะแนนการทำงาน และการประกอบกิจกรรมของผู้เรียนทั้งหมดต่อเปอร์เซ็นต์ของผลการทดสอบหลังเรียนของผู้เรียน ทั้งหมด นั่นคือ E_1/E_2 คือประสิทธิภาพของกระบวนการ/ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

ตัวอย่าง 80/80 หมายความว่า เมื่อเรียนจากชุดกิจกรรมแล้ว ผู้เรียนสามารถทำ แบบฝึกหัดหรืองานได้ผลเฉลี่ย 80 เปอร์เซ็นต์ และทำแบบทดสอบหลังเรียนได้ผลเฉลี่ย 80 เปอร์เซ็นต์

การที่จะกำหนดเกณฑ์ E_1/E_2 ให้มีค่าเท่าใดนั้นให้ผู้สอนเป็นผู้พิจารณาตามความพอใจ โดยปกติเนื้อหาที่เป็นความรู้ความจำ มักจะตั้งไว้ 80/80, 85/85 หรือ 90/90 ส่วนเนื้อหาที่เป็นทักษะ อาจตั้งไว้ต่ำกว่านี้ เช่น 75/75 เป็นต้น อย่างไรก็ตามไม่ควรตั้งเกณฑ์ไว้ต่ำเพราะตั้งเกณฑ์ไว้เท่าใด ก็มักจะได้ผลเท่านั้น เช่น ในระบบการสอนของไทยในปัจจุบัน ได้กำหนดเกณฑ์ที่ไม่ได้ตั้งใจไว้ 0/50 นั่นคือ กระบวนการมีค่า 0 เพราะครูมักไม่มีเกณฑ์ให้งานหรือแบบฝึกหัดแก่นักเรียน ส่วนคะแนนผ่านถึง 50 เปอร์เซ็นต์ ผลจึงปรากฏว่า คะแนนภาษาไทยนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 4 โดยเฉลี่ยแต่ละปีเพียง 51 เปอร์เซ็นต์ เท่านั้น

2.7.2 ขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2539, หน้า 496) ได้กล่าวไว้ว่า เมื่อผลิตชุดกิจกรรมขึ้นเป็น ต้นฉบับแล้ว ต้องนำชุดกิจกรรมไปทดสอบประสิทธิภาพตามขั้นตอน ดังนี้

แบบเดี่ยว (1:1) เป็นการทดลองกับผู้เรียน 1 คน โดยใช้เด็กอ่อน ปานกลาง และเด็กเก่ง คำนวณหาประสิทธิภาพเสร็จแล้วปรับปรุงให้ดีขึ้น โดยปกติคะแนนที่ได้จากการ ทดลองแบบเดี่ยวนี้อาจได้คะแนนที่ต่ำกว่าเกณฑ์มาก แต่ไม่ต้องวิตกเมื่อปรับปรุงแล้วจะสูงขึ้นมาก ก่อนนำไปทดลองแบบกลุ่ม ในขั้นนี้ E_1/E_2 ที่ได้จะมีค่าประมาณ 60/60

แบบกลุ่ม (1:10) เป็นการทดลองกับผู้เรียน 6-10 คน (ละผู้เรียนที่เก่งกับอ่อน คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วปรับปรุง ในคราวนี้คะแนนของผู้เรียนจะเพิ่มขึ้นอีกเกือบเท่าเกณฑ์ โดยเฉลี่ยจะห่างจากเกณฑ์ประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์) นั่นคือ E_1/E_2 ที่ได้จะมีค่าประมาณ 70/70

ภาคสนาม (30-100) เป็นการทดลองกับผู้เรียนทั้งชั้น กำหนดหาประสิทธิภาพแล้วทำการปรับปรุงผลลัพธ์ที่ได้ควรใกล้เคียงกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้หากต่ำกว่าเกณฑ์ 2.5 เปอร์เซนต์ ก็ให้ยอมรับ หากแตกต่างกันมากผู้สอนต้องกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของเกณฑ์ของชุดกิจกรรมใหม่ โดยยึดสภาพความจริงเป็นเกณฑ์ สมมติว่าเมื่อทดสอบหาประสิทธิภาพแล้วได้ 83.5/85.4 ก็แสดงว่าชุดกิจกรรมนั้นมีประสิทธิภาพ 83.5/85.4 ใกล้เคียงกับเกณฑ์ 85/85 ที่ตั้งไว้ แต่ถ้าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 75/75 เมื่อผลทดลองเป็น 83.5/85.4 ก็อาจเลื่อนเกณฑ์ขึ้นมาเป็น 85/85 ได้

3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.1 ความหมายของการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

มีผู้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ดังนี้

พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2540, หน้า 19) ได้กล่าวถึง การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่าเป็น การตรวจสอบความรู้ ทักษะและสมรรถภาพสมองค์ด้านต่าง ๆ สำหรับนักเรียนว่าหลังจากการเรียนรู้เรื่องนั้นแล้วนักเรียนมีความรู้ความสามารถในวิชาที่เรียนมากน้อยเพียงใดมีพฤติกรรมเปลี่ยนแปลงไปตามความมุ่งหมายของหลักสูตรในวิชานั้นเพียงใด

สาคร ธรรมศักดิ์ (2541, หน้า 135) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คุณลักษณะและความสามารถของบุคคลอันเกิดจากการเรียนการสอน เป็นการเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมและประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกิดจากการฝึกอบรมหรือจากการสอบ การวัดผลสัมฤทธิ์ จึงเป็นการตรวจสอบความสามารถหรือความสัมฤทธิ์ผลของบุคคลว่าเรียนรู้แล้วทำอะไร ซึ่งสามารถวัดได้ 2 แบบตามจุดมุ่งหมายและลักษณะวิชาที่สอน คือ

1. การวัดด้านปฏิบัติ เป็นการตรวจสอบระดับความสามารถในการปฏิบัติหรือทักษะของผู้เรียน โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้แสดงความสามารถดังกล่าวในรูปของการกระทำจริงให้ออกเป็นผลงาน เช่น วิชาศิลปะศึกษา พลศึกษา การช่าง เป็นต้น การวัดแบบนี้จึงต้องใช้ข้อสอบภาคปฏิบัติ

2. การวัดด้านเนื้อหา เป็นการตรวจสอบความสามารถเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาอันเป็นประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน รวมถึงพฤติกรรมความสามารถในด้านต่าง ๆ สามารถวัดได้โดยใช้ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์

กู๊ด (Good. 1973, หน้า 103 อ้างอิงใน อารินทร์ ตลับทอง, 2553, หน้า 35) ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า ความรู้ที่ได้รับหรือทักษะที่พัฒนามาจากการเรียน ในสถานศึกษา โดยปกติวัดจากคะแนนที่ครูเป็นผู้ให้หรือจากการทดสอบหรืออาจรวมถึงคะแนนที่ครูเป็นผู้ให้และคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบ

สรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้เป็นคุณลักษณะความสามารถของบุคคลอันเกิดจากการเรียนการสอน เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกิดจากการฝึกอบรมหรือจากการสอน การวัดผลสัมฤทธิ์จึงเป็นการตรวจสอบความสามารถหรือความสัมฤทธิ์ผลของบุคคล ซึ่งแสดงออกในลักษณะของพฤติกรรมต่าง ๆ ที่สามารถวัดได้ 2 แบบตามจุดมุ่งหมายและลักษณะวิชาสอน คือ การวัดด้านปฏิบัติและการวัดด้านเนื้อหา

3.2 จุดมุ่งหมายของการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2540, หน้า 29-32) กล่าวว่า จุดมุ่งหมายของการวัดผลสัมฤทธิ์เป็นการตรวจสอบระดับความสามารถของสมรรถภาพสมองของบุคคลว่า เรียนแล้วรู้อะไรบ้างและมีความสามารถด้านใด มากน้อยเท่าไร เช่น มีพฤติกรรมด้านความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์และการประเมินค่า มากน้อยอยู่ในระดับใด นั่นคือ การวัดผลสัมฤทธิ์เป็นการตรวจสอบพฤติกรรมของผู้เรียนในด้านพุทธิพิสัยนั่นเอง โดยแบ่งการวัดออกเป็น 2 องค์ประกอบ ตามจุดมุ่งหมายและลักษณะของวิชาที่เรียน คือ

1. การวัดด้านปฏิบัติ เป็นการตรวจสอบความรู้ความสามารถทางการปฏิบัติโดยให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงให้เห็นเป็นผลงานปรากฏออกมา ให้ทำการสังเกตและวัดได้ การวัดแบบนี้ต้องวัดโดยใช้ข้อสอบภาคปฏิบัติ ซึ่งการประเมินผลจะพิจารณาที่วิธีปฏิบัติและผลงานที่ปฏิบัติ

2. การวัดด้านเนื้อหา เป็นการตรวจสอบความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเนื้อหาวิชารวมถึงพฤติกรรมความสามารถในด้านต่าง ๆ อันเป็นผลมาจากการเรียนการสอน มีวิธีการวัดได้ 2 ลักษณะคือ

- 2.1 การสอบแบบปากเปล่า การสอบแบบนี้มักกระทำเป็นรายบุคคล ซึ่งเป็นการสอบที่ต้องการดูแลเฉพาะอย่าง

- 2.2 การสอบแบบให้เขียนตอบ เป็นการสอบวัดที่ให้ผู้สอบเขียนเป็นตัวหนังสือตอบ ซึ่งมีรูปแบบการตอบอยู่ 2 แบบคือ

- 2.2.1 แบบไม่จำกัดคำตอบ ซึ่งได้แก่การสอบวัดที่ใช้ข้อสอบแบบอัตนัยหรือความเรียง

- 2.2.2 แบบจำกัดคำตอบ ซึ่งเป็นการสอบที่กำหนดขอบเขตของคำถามที่จะให้คำตอบหรือกำหนดคำตอบมากให้เลือกซึ่งมี 4 รูปแบบ คือ

- 1) แบบเลือกทางใดทางหนึ่ง
- 2) แบบจับคู่
- 3) แบบเติมคำ
- 4) แบบเลือกตอบ

การวัดผลสัมฤทธิ์อ่านเนื้อหาโดยการเขียนตอบนั้น เป็นที่นิยมใช้กันแพร่หลายในโรงเรียน ซึ่งเครื่องมือที่ใช้ในการสอบวัดเขียนข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์หรือแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ เชดส์กดี โฆวาสินซ์ (2525, หน้า 78 อ้างอิงใน อารินทร์ ตลับทอง, 2553, หน้า 36) จุดมุ่งหมายของการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นการตรวจสอบระดับความสามารถหรือสัมฤทธิ์ผลของนักเรียนว่าได้เกิดการเรียนรู้ในแต่ละรายวิชามากน้อยเพียงใด ซึ่งการวัดผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนนี้สามารถวัดได้ 2 แนวทาง ตามจุดมุ่งหมายและธรรมชาติหรือลักษณะวิชาที่จัดให้กับนักเรียน การวัดทั้ง 2 แนวทางนี้ ได้แก่

1. การวัดด้านปฏิบัติ เป็นการตรวจสอบความสามารถในการลงมือกระทำหรือทักษะของนักเรียนซึ่งเป็นความสำคัญของกลไกทางร่างกายและทางสมองที่สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพหรือคุณภาพเพียงใด ซึ่งจำเป็นต้องวัดในรายวิชาทักษะ เช่น ศิลปะ พลศึกษา การงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นต้น การวัดด้านการปฏิบัตินี้จะวัดโดยใช้ข้อสอบภาคปฏิบัติ

2. การวัดด้านเนื้อหา เป็นการตรวจสอบความสามารถทางสติปัญญาหรือสมองของนักเรียนในการที่จะเรียนรู้เกี่ยวกับเนื้อหาวิชาหรือภาคทฤษฎีได้มากน้อยเพียงใด เนื้อหาในการทดสอบแบบนี้เรียกว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

สรุปได้ว่า จุดมุ่งหมายของการวัดผลสัมฤทธิ์จึงเป็นการตรวจสอบการเรียนรู้ของแต่ละบุคคลว่า หลังจากได้เรียนรู้แล้วมีความสามารถด้านใดบ้างและความสามารถดังกล่าวมีมากน้อยเพียงใด ซึ่งเป็นการประเมินพฤติกรรมของนักเรียนที่มีความเชื่อถือได้

3.3 ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2524, หน้า 9) ได้ให้ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า เป็นแบบทดสอบที่วัดความรู้ของนักเรียนที่ได้เรียนไปแล้ว ซึ่งเป็นข้อคำถามให้นักเรียนตอบลงในกระดาษและให้นักเรียนได้ปฏิบัติจริงแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์แบ่งเป็น 2 แบบ ดังต่อไปนี้

1. แบบทดสอบของครู หมายถึง ชุดของข้อคำถามที่ครูเป็นผู้สร้างขึ้น ซึ่งจะเป็นข้อคำถามที่ถามเกี่ยวกับความรู้ที่นักเรียนได้เรียนในห้องเรียนว่านักเรียนมีความรู้มากเพียงใดบกร่องตรงไหนจะได้สอนซ่อมเสริมหรือวัดความรู้พร้อมก่อนที่จะสอนเรื่องใหม่ แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นนี้ มุ่งวัดผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนเฉพาะกลุ่มที่ครูสอน เป็นแบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นใช้กันโดยทั่วไปในสถานศึกษามีลักษณะเป็นแบบทดสอบข้อเขียน ซึ่งแบ่งออกได้อีก 2 ชนิด คือ

1.1 แบบทดสอบอัตนัย เป็นแบบทดสอบที่กำหนดคำถามหรือปัญหาให้แล้วให้ผู้ตอบเขียน โดยแสดงความรู้ ความคิด เจตคติได้อย่างเต็มที่

1.2 แบบทดสอบปรนัยหรือแบบให้ตอบสั้น ๆ เป็นแบบทดสอบที่กำหนดให้ผู้สอบเขียนตอบสั้น ๆ หรือมีคำตอบให้เลือกแบบจำกัดคำตอบ ผู้ตอบไม่มีโอกาสแสดงความรู้ ความคิดได้อย่างกว้างขวางเหมือนแบบทดสอบอัตนัย แบบทดสอบชนิดนี้แบ่งออกเป็น 3 แบบ คือ แบบทดสอบถูกผิด แบบทดสอบจับคู่และแบบทดสอบเลือกตอบ

2. แบบทดสอบมาตรฐาน สร้างขึ้นจากผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขาวิชาหรือจากครูที่สอนวิชานั้นแต่ผ่านการทดลองหาคุณภาพหลายครั้ง จนกระทั่งมีคุณภาพดีพอจึงสร้างเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบนั้นสามารถใช้เป็นหลักและเปรียบเทียบผลเพื่อประเมินค่าของการเรียนการสอนในเรื่องใด ๆ ก็ได้ จะใช้วัดอัตราการพัฒนาของเด็กแต่ละวัยในแต่ละกลุ่มแต่ละภาคก็ได้ จะใช้สำหรับให้ครูวินิจฉัยผลสัมฤทธิ์ระหว่างวิชาต่าง ๆ ในเด็กแต่ละคนก็ได้ ข้อสอบมาตรฐานนอกจากจะมีคุณภาพของแบบทดสอบสูงแล้วยังมีมาตรฐานในด้านวิธีการสอบ คือไม่ว่าโรงเรียนใดหรือส่วนราชการใดจะนำไปใช้ต้องดำเนินการสอบเป็นแบบเดียวกัน แบบทดสอบมาตรฐานจะมีคู่มือดำเนินการสอบบอกถึงวิธีการสอบว่าทำอะไรและยังมีมาตรฐานในด้านการแปลคะแนนอีกด้วย ทั้งแบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นและแบบทดสอบมาตรฐาน มีวิธีการสร้างข้อคำถามเหมือนกัน ก็จะเป็นคำถามที่วัดเนื้อหาและพฤติกรรมที่ได้สอนนักเรียนไปแล้ว สำหรับพฤติกรรมที่สามารถตั้งคำถามวัดได้ นิยมใช้ตามหลักที่ได้จากการประชุมของนักวัดผล

เขาวดี วิบูลย์ (2540, หน้า 16) กล่าวว่า แบบทดสอบที่สร้างขึ้นเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลของการเรียนหรือการสอน

พิชิต ฤทธิ์จรูญ (2545, หน้า 95) ได้ให้ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ คือแบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ ทักษะและความสามารถทางวิชาการที่ผู้เรียนได้เรียนรู้มาแล้วว่าบรรลุผลสำเร็จตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้เพียงใด

จากข้อความข้างต้นจึงสรุปได้ว่า ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ หมายถึงแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเพื่อใช้วัดผลการเรียนรู้ด้านเนื้อหาวิชาและทักษะต่าง ๆ ของแต่ละสาขา โดยเฉพาะอย่างยิ่ง สาขาที่จัดให้มีการเรียนการสอนในระบบโรงเรียน ซึ่งมีแบบทดสอบที่เป็นข้อเขียนและที่เป็นภาคปฏิบัติจริง

3.4 ประเภทของการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2540, หน้า 31-32) ได้กล่าวถึงประเภทของการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์สามารถแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

1. การทดสอบแบบอิงกลุ่มหรือการวัดผลแบบอิงกลุ่ม เป็นการทดสอบหรือการสอบวัดที่เกิดจากแนวความเชื่อในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคลที่ว่าความสามารถของบุคคลใด ๆ ในเรื่องใดนั้นมิได้เท่ากัน บางคนมีความสามารถเด่น บางคนมีความสามารถด้อยและส่วนใหญ่จะมี

ความสามารถปานกลาง การกระจายความสามารถของบุคคล ถ้านำมาเขียนกราฟจะมีลักษณะคล้าย ๆ โค้งรูประฆังหรือที่เรียกว่าโค้งปกติ ดังนั้นการทดสอบแบบนี้จึงยึดคนส่วนใหญ่เป็นหลักในการเปรียบเทียบ โดยพิจารณาคะแนนผลการสอบของบุคคลเทียบกับคนอื่น ๆ ในกลุ่ม คะแนนจะมีความหมายก็ต่อเมื่อนำไปเปรียบเทียบกับคะแนนของบุคคลอื่นที่สอบด้วยข้อสอบฉบับเดียวกัน จุดมุ่งหมายของการทดสอบแบบนี้ ก็เพื่อจะกระจายบุคคลทั้งกลุ่มไปตามความสามารถของแต่ละบุคคล นั่นก็คือ คนที่มีความสามารถสูงจะได้คะแนนสูง คนที่มีความสามารถต่ำกว่าก็จะได้คะแนนลดหลั่นลงมาจนถึงคะแนนต่ำสุด

2. การทดสอบแบบอิงเกณฑ์หรือการวัดผลแบบอิงเกณฑ์ ยึดความเชื่อในเรื่องการเรียนรู้ เพื่อรอบรู้ กล่าวคือ ยึดหลักการว่าในการเรียนการสอนนั้นจะต้องมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนทั้งหมดหรือเกือบทั้งหมดประสบความสำเร็จในการเรียน แม้ว่าผู้เรียนจะมีลักษณะแตกต่างกันก็ตาม แต่ทุกคนควรได้รับการส่งเสริมให้พัฒนาไปถึงขีดความสามารถสูงสุดของตน โดยอาจใช้เวลาแตกต่างกันในแต่ละบุคคล ดังนั้นการทดสอบแบบอิงเกณฑ์จึงมีการกำหนดเกณฑ์ขึ้นแล้วนำผลการสอบวัดของ แต่ละบุคคลเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ไม่ได้มีการนำผลไปเปรียบเทียบกับบุคคลอื่น ๆ ในกลุ่ม ความสำคัญของการทดสอบแบบนี้จึงอยู่ที่ทำการกำหนดเกณฑ์เป็นสำคัญ

ภัทรา นิคมานนท์ (2540, หน้า 61-68) กล่าวถึงประเภทของแบบทดสอบด้านพุทธิพิสัยว่าโดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ แบบทดสอบอัตนัย หมายถึง แบบทดสอบที่ถามให้ตอบยาว ๆ แสดงความคิดเห็นได้อย่างกว้างขวาง ประเภทที่สอง คือ แบบทดสอบปรนัย หมายถึงแบบทดสอบประเภทถูก-ผิด เติมคำ จับคู่และเลือกตอบ โดยเกณฑ์ที่ใช้ในการจำแนกประเภทของแบบทดสอบได้แก่

1. จำแนกตามกระบวนการในการสร้าง จำแนกได้ 2 ประเภท คือ

1.1 แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเอง เป็นแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเฉพาะคราวเพื่อใช้ทดสอบผลสัมฤทธิ์และความสามารถทางวิชาการของเด็ก

1.2 แบบทดสอบมาตรฐาน เป็นแบบทดสอบที่สร้างขึ้นด้วยกระบวนการหรือวิธีการที่ซับซ้อนมากกว่าแบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้น เมื่อสร้างขึ้นแล้วมีการนำไปทดลองสอบ และนำผลมาวิเคราะห์วิธีการทางสถิติ เพื่อปรับปรุงให้มีคุณภาพดี มีความเป็นมาตรฐาน

2. จำแนกตามจุดมุ่งหมายในการใช้ประโยชน์ จำแนกได้ 2 ประเภท คือ

2.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้วัดปริมาณความรู้ความสามารถ ทักษะเกี่ยวกับด้านวิชาการที่ได้เรียนรู้ว่ามีมากน้อยเพียงใด

2.2 แบบทดสอบความถนัด เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดความสามารถที่เกิดจากการสะสมประสบการณ์ที่ได้เรียนรู้มาในอดีต

3. จำแนกตามรูปแบบคำถามและวิธีการตอบ จำแนกได้ 2 ประเภท คือ

3.1 แบบทดสอบอัตนัย มีจุดมุ่งหมายที่จะให้ผู้สอบได้ตอบยาว ๆ แสดงความคิดเห็นอย่างเต็มที่

3.2 แบบทดสอบปรนัย เป็นแบบสอบถามที่ถามให้ผู้สอบตอบสั้น ๆ ในขอบเขตจำกัด คำถามแต่ละข้อวัดความสามารถเพียงเรื่องใดเรื่องหนึ่งเพียงเรื่องเดียว ผู้สอบไม่มีโอกาสแสดงความคิดเห็นได้อย่างกว้างขวางเหมือนแบบทดสอบอัตนัย

4. จำแนกตามลักษณะการตอบ จำแนกได้ 3 ประเภท คือ

4.1 แบบทดสอบภาคปฏิบัติ เช่น การสอบวิชาพลศึกษาให้แสดงท่าทางประกอบเพลง วิชาประดิษฐ์ให้ประดิษฐ์ด้วยของใช้ด้วยเศษวัสดุ การให้คะแนนจากการทดสอบประเภทนี้ครูต้องพิจารณาทั้งด้านคุณภาพของผลงาน ความถูกต้องของวิธีปฏิบัติรวมทั้งความคล่องแคล่วและปริมาณของผลงานด้วย

4.2 แบบทดสอบเขียนตอบ เป็นแบบทดสอบที่ใช้การเขียนตอบทุกชนิด

4.3 แบบทดสอบด้วยวาจา เป็นแบบทดสอบที่ผู้สอบใช้การโต้ตอบด้วยวาจา

5. จำแนกตามเวลาที่กำหนดให้ตอบ จำแนกได้ 2 ประเภท

5.1 แบบทดสอบวัดความเร็ว เป็นแบบทดสอบที่มุ่งวัดทักษะความคล่องแคล่วในการคิดความแม่นยำในความรู้เป็นสำคัญ มักมีลักษณะค่อนข้างง่าย แต่ให้เวลาในการทำข้อสอบน้อย ผู้สอบต้องแข่งขันกันตอบ ใครที่ทำเสร็จก่อนและถูกต้องมากที่สุดถือว่ามีประสิทธิภาพสูงกว่า

5.2 แบบทดสอบวัดประสิทธิภาพสูงสุด แบบทดสอบลักษณะนี้มีลักษณะค่อนข้างยากและให้เวลาทำมาก

6. จำแนกตามลักษณะและโอกาสในการใช้ จำแนกได้ 2 ประเภท คือ

6.1 แบบทดสอบย่อย เป็นแบบทดสอบที่มีจำนวนข้อคำถามไม่มากนัก มักใช้สำหรับประเมินผลเมื่อเสร็จสิ้นการเรียนการสอนในแต่ละหน่วยย่อย โดยมีจุดประสงค์หลัก คือ เพื่อปรับปรุงการเรียนเป็นสำคัญ

6.2 แบบทดสอบรวม เป็นแบบทดสอบที่ถามความรู้ความเข้าใจรวมหลาย ๆ เรื่องหลาย ๆ เนื้อหา หลาย ๆ จุดประสงค์ มีจำนวนมากข้อ มักใช้ตอนสอบปลายภาคเรียนหรือปลายปีการศึกษาจุดมุ่งหมายสำคัญ คือ ใช้เปรียบเทียบแข่งขันระหว่างผู้สอบด้วยกัน

7. จำแนกตามเกณฑ์การนำผลจากการสอบวัดไปประเมิน จำแนกได้ 2 ประเภท คือ

7.1 แบบทดสอบอิงเกณฑ์ มีจุดมุ่งหมายเพื่อวัดระดับความรู้พื้นฐานและความรู้ที่จำเป็นในการบ่งบอกถึงความรู้ของผู้เรียนตามวัตถุประสงค์

7.2 แบบทดสอบอิงกลุ่ม เป็นแบบทดสอบที่มุ่งนำผลการสอบไปเปรียบเทียบกับบุคคลอื่นในกลุ่มที่ใช้ข้อสอบเดียวกัน ถ้าใครมีความสามารถเหนือใครเพียงใด เหมาะสำหรับการสอบที่มีการแข่งขันกันมากกว่าเพื่อการเรียนการสอน

8. จำแนกตามสิ่งเร้า จำแนกได้ 2 ประเภท คือ

8.1 แบบทดสอบทางภาษา ได้แก่ การใช้คำพูดหรือตัวหนังสือไปเร้าผู้สอบตอบ โดยการพูดหรือเขียนออกมา

8.2 แบบทดสอบที่ไม่ใช้ภาษา ได้แก่ การใช้รูปภาพ กิริยา ท่าทางหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ไปเร้าให้ผู้สอบตอบสนอง

พิชิต ฤทธิ์จรูญ (2545, หน้า 96) ได้กล่าวถึงประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ โดยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเอง หมายถึง แบบทดสอบที่มุ่งวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน เฉพาะกลุ่มที่ครูสอน เป็นแบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นใช้กันทั่วไปในสถานศึกษามีลักษณะเป็นแบบทดสอบข้อเขียน ซึ่งแบ่งออกได้อีก 2 ชนิด คือ

1.1 แบบทดสอบอัตนัย เป็นแบบทดสอบที่กำหนดคำถามหรือปัญหาให้ แล้วให้ผู้ตอบเขียนโดยแสดงความรู้ ความคิด เจตคติ ได้อย่างเต็มที่

1.2 แบบทดสอบปรนัยหรือแบบให้ตอบสั้น ๆ เป็นแบบทดสอบที่กำหนดให้ผู้สอบเขียนตอบสั้น ๆ หรือมีคำตอบให้เลือกแบบจำกัดคำตอบ ผู้ตอบไม่มีโอกาสแสดงความรู้ ความคิด ได้อย่างกว้างขวางเหมือนแบบทดสอบอัตนัย แบบทดสอบชนิดนี้แบ่งออกเป็น 4 ชนิด คือ แบบทดสอบถูก-ผิด แบบทดสอบเติมคำ แบบทดสอบจับคู่และแบบทดสอบเลือกตอบ

2. แบบทดสอบมาตรฐาน หมายถึง แบบทดสอบที่มุ่งวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนทั่วไป ซึ่งสร้างโดยผู้เชี่ยวชาญ มีการวิเคราะห์และปรับปรุงอย่างดีจนมีคุณภาพ มีมาตรฐาน กล่าวคือ มีมาตรฐานในการดำเนินการสอน วิธีการให้คะแนนและการแปลความหมายของคะแนน

สรุปได้ว่า แบบทดสอบที่ใช้ในปัจจุบันมีมากมายหลายชนิด แต่ละชนิดก็มีจุดมุ่งหมาย และขีดความสามารถในการทดสอบแตกต่างกัน ดังนั้นในการนำแบบทดสอบไปใช้ต้องระมัดระวังว่าเลือกใช้แบบทดสอบได้ถูกต้องเหมาะสมกับสิ่งที่เราต้องการหรือไม่ การจำแนกประเภทของแบบทดสอบจึงช่วยให้สามารถเข้าใจและเลือกใช้แบบทดสอบได้ถูกต้องยิ่งขึ้น การจำแนกแบบทดสอบสามารถทำได้หลายแบบขึ้นอยู่กับผู้จำแนกว่าจะยึดถืออะไรเป็นเกณฑ์ในการจำแนก

3.5 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

พิตร ทองชั้น (2524, หน้า 60-61 อ้างอิงใน อารินทร์ ดลับทอง, 2553, หน้า 42)

ได้กล่าวถึงกระบวนการในการสร้างแบบทดสอบว่าการสร้างแบบทดสอบจะต้องมีการวางแผนในการสร้างแบบมีขั้นตอน เพื่อช่วยให้การสร้างแบบทดสอบมีประสิทธิภาพ โดยมีลำดับขั้นตอนในการวางแผน ดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมาย โดยต้องกำหนดให้ชัดเจนและแน่นอนในเรื่องใด อย่างไร เช่น สร้างแบบทดสอบในเรื่องใดและมีการกำหนดน้ำหนักคะแนนและควรรอบกลุ่มนักเรียนที่จะทดสอบว่าเก่ง-อ่อนเพียงใด เพื่อจะได้ใช้เป็นเกณฑ์ในการสร้างข้อสอบให้เหมาะสมกับความสามารถของนักเรียนและควรมีการกำหนดวัน เวลา ในการสอบให้พอเหมาะกับกลุ่มสอบ

2. ขั้นเตรียม เช่น เตรียมหลักสูตร เนื้อหาวิชา ตลอดจนตำราหนังสือแบบเรียนรวมถึงต้องมีการวิเคราะห์หลักสูตรและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้การทำแบบทดสอบ เช่น กระดาษคำตอบและครูผู้สอนต้องเลือกแบบและชนิดของข้อทดสอบ เช่น การใช้แบบเลือกตอบ แบบเรียงความหรือแบบผสม

3. ขั้นลงมือปฏิบัติ ได้แก่ ขั้นลงมือปฏิบัติกรเขียนข้อสอบตามที่กำหนดไว้ สิ่งที่ต้องยึดถือคือหลักและวิธีการสร้างแบบทดสอบที่ดี ถ้าเกิดข้อสอบข้อใดเกิดปัญหา ควรมีการพูดคุยกับเพื่อนครูหรือผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผล ทางด้านเนื้อหาวิชานั้น ๆ

4. ขั้นตรวจสอบ ควรมีการตรวจตราข้อสอบว่ามีข้อบกพร่อง ดี-ไม่ใช่อะไร โดยนำมาเปรียบเทียบกับผลการวิเคราะห์ข้อสอบหลังจากที่ได้ทดสอบกับนักเรียนแล้ว

5. ขั้นจัดพิมพ์ สิ่งที่ต้องคำนึง ได้แก่ รูปเล่มต้องจัดให้เรียบร้อย พิมพ์ให้สะอาด ตัวอักษรไม่ผิดพลาด คำชี้แจงในข้อสอบต้องชัดเจนและต้องมีรายละเอียดเกี่ยวกับจำนวนข้อสอบ เวลา คะแนนเต็ม

บุญเชิด ภิญญอนันตพงษ์ (2525, หน้า 22-29 อ้างอิงใน อารินทร์ ดลับทอง, 2553, หน้า 42-45) ได้กล่าวถึงกระบวนการสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ ว่ามีขั้นตอนที่สำคัญ 4 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นวางแผนการสร้างแบบทดสอบ การวางแผนสร้างแบบทดสอบต้องพิจารณาถึงสิ่งสำคัญ 2 ประการ คือ

1.1 จุดประสงค์ของการนำแบบทดสอบไปใช้ หลักการสำคัญ คือ การนำแบบทดสอบไปใช้จะต้องสัมพันธ์อยู่กับการสอน เช่น สอบเพื่อตรวจสอบความรู้เดิม สอบก่อนทำการสอน การสอนเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนและวินิจฉัยข้อบกพร่องของข้อสอบในระหว่างการดำเนินการสอน และการสอบเพื่อสรุปผลการเรียน ดังนั้น จุดประสงค์ของการนำแบบทดสอบไปใช้จึงแบ่งได้เป็น 4 จุดประสงค์ คือ

1.1.1 ใช้ตรวจสอบความรู้เดิม ก่อนที่จะเริ่มต้นการสอนเพื่อพิจารณาว่าถ้า นักเรียนยังขาดความรู้พื้นฐานก็จำเป็นต้องทำการสอนเสริมเสียก่อน แต่ถ้านักเรียนมีความรู้พื้นฐานเพียงพอพิจารณาต่อไปว่า นักเรียนมีระดับความสามารถสูงต่ำเพียงใด เพื่อจัดกลุ่มการเรียน การสอนและเลือกวิธีการสอนให้เหมาะสมกับกลุ่มผู้เรียน

1.1.2 ใช้ตรวจสอบความก้าวหน้าและปรับปรุงการเรียนการสอน โดยจะทำการสอบในระหว่างดำเนินการสอนเป็นระยะ ๆ

1.1.3 ใช้วินิจฉัยผู้เรียนเพื่อหาสาเหตุข้อบกพร่องของผู้เรียนเป็นรายบุคคล ใช้สรุปผลการเรียน เพื่อตัดสินผลการเรียนว่าผู้เรียนควรได้เกรดอะไร สอบผ่านหรือไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

1.2 เนื้อหาวิชาและพฤติกรรมที่ต้องการจะวัด ซึ่งได้มาจากการวิเคราะห์หลักสูตร ซึ่งเป็นกระบวนการในการจำแนกแยกแยะว่าวิชานั้น ๆ มีหัวข้อเนื้อหาสาระที่สำคัญอะไรบ้าง มีจุดประสงค์ที่จะก่อให้เกิดพฤติกรรมอะไรบ้าง ซึ่งประกอบด้วยการวิเคราะห์ 2 อย่าง คือ

1.2.1 วิเคราะห์เนื้อหาวิชา ซึ่งต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้ คือ ความสัมพันธ์ เกี่ยวข้องกันของเนื้อหา ความยากง่ายของเนื้อหา ขนาดความยาวของเนื้อหา เวลาที่ใช้สอน

1.2.2 การวิเคราะห์จุดประสงค์ เป็นการจำแนกและจัดหมวดหมู่พฤติกรรม ที่ต้องการปลูกฝังหรือต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน โดยใช้เนื้อหาวิชาเป็นสื่อ นำ การวิเคราะห์ จุดประสงค์ซึ่งควรดำเนินการดังนี้ รวบรวมจุดประสงค์ของเนื้อหาวิชาทั้งหมด จากหลักสูตรและ คู่มือครู หลังจากนั้นจึงเขียนพฤติกรรมที่สำคัญของแต่ละจุดประสงค์ทั้งหมดและนิยามความหมาย ของพฤติกรรมดังกล่าว

การสร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร หรือตารางลักษณะเฉพาะ เป็นตาราง 2 มิติ มิติที่หนึ่ง เป็นจุดประสงค์การสอน ซึ่งประกอบด้วยพฤติกรรมด้านต่าง ๆ และมิติที่สอง เป็นหัวข้อเนื้อหาในแต่ละหัวข้อเนื้อหาและพฤติกรรม กำหนดคะแนนน้ำหนักความสำคัญไว้ ซึ่งคะแนนน้ำหนัก ความสำคัญนี้จะนำมาใช้ในการเขียนข้อสอบว่าต้องเขียนข้อสอบวัดพฤติกรรมในหัวข้อเนื้อหาวิชา ไตมากเพียงใด

วิธีกำหนดน้ำหนักความสำคัญและจำนวนข้อสอบ ทำได้ดังนี้

1. กำหนดน้ำหนักความสำคัญของแต่ละหัวข้อเนื้อหา โดยพิจารณาจากเวลาที่ใช้สอนในแต่ละหัวข้อเนื้อหา

2. กำหนดน้ำหนักความสำคัญของแต่ละพฤติกรรม โดยพิจารณาจากความสำคัญของจุดประสงค์ที่ใช้สอน

3. กำหนดจำนวนข้อที่จะใช้สอบทั้งหมด โดยพิจารณาจากจุดประสงค์ของการนำ

แบบทดสอบไปใช้

4. คำนวณจำนวนข้อสอบในแต่ละหัวข้อเนื้อหา โดยคิดจากน้ำหนักความสำคัญของหัวข้อ
 5. คำนวณจากข้อสอบในแต่ละหัวข้อเป็นรายพฤติกรรม โดยคิดจากน้ำหนักความสำคัญของแต่ละพฤติกรรม
2. ขั้นตอนเตรียมงานและเขียนข้อสอบ ควรคำนึงถึงสิ่งต่าง ๆ ดังนี้
 - 2.1 เตรียมแบบทดสอบฉบับยกร่าง โดยเขียนจากตารางวิเคราะห์หลักสูตร แล้วนำมาพิจารณาปรับปรุงแก้ไข การเขียนข้อสอบต้องเลือกชนิดข้อสอบ และรูปแบบคำถามให้เหมาะสม และควรเขียนข้อสอบให้มากกว่าข้อสอบที่ต้องการจริง โดยเผื่อไว้ประมาณ 25-50 %
 - 2.2 ควรเขียนข้อสอบให้ยากพอเหมาะ ข้อสอบถูกผิดควรมีคนตอบถูก 75 % ข้อสอบเลือกตอบ 5 ตัวเลือก ควรมีคนตอบถูก 60 % ข้อสอบเติมคำควรมีคนตอบถูก 50 %
 - 2.3 เมื่อเขียนข้อสอบเสร็จแล้ว ควรนำมาพิจารณาข้อบกพร่องต่าง ๆ เช่น คำถามต้องไม่กำกวม ไม่คลุมเครือ ไม่ผิดหลักภาษาไม่ยากและซับซ้อนเกินไป
 - 2.4 ควรเขียนข้อสอบให้เนื้อหาบังคับคำตอบมากกว่าใช้ฟอร์มข้อความบังคับคำตอบ เช่น การใช้คำว่า อาจจะ บางทีจะมีโอกาสตอบถูกมากกว่าผิด
 - 2.5 ควรจัดข้อสอบให้เป็นหมวดหมู่ ตามประเภทของข้อสอบ
 - 2.6 ควรสร้างข้อสอบแบบระดมพลังมากกว่าเร่งรีบ
 - 2.7 อย่าจัดข้อสอบให้มีข้อถูกเรียงกันอย่างเป็นระบบ
 - 2.8 ควรออกแบบข้อสอบให้มีวิธีตอบที่สะดวกและง่ายต่อการตรวจให้คะแนน
 - 2.9 ควรเขียนคำสั่งหรือคำชี้แจงให้ละเอียดและชัดเจน
 - 2.10 ควรระลึกอยู่เสมอว่า พฤติกรรมทุกพฤติกรรมไม่สามารถวัดด้วยข้อสอบเพียงข้อเดียวหรือฟอร์มเดียว
 - 2.11 หลีกเลี่ยงข้อสอบแบบถูกผิด เพราะมีโอกาสเดาตอบถูกได้ง่าย
 3. ขั้นตอนทดลองสอบ เมื่อเขียนข้อสอบและจัดพิมพ์เรียบร้อยแล้วก็นำไปทดลองสอบ เพื่อนำผลแก้ไขปรับปรุงข้อสอบซึ่งมีข้อเสนอแนะ ดังนี้
 - 3.1 กำหนดกลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่จะนำไปทดลองสอบให้นักเรียนทั้งคนเก่ง กลาง และอ่อนคละกันไป
 - 3.2 กำหนดเวลาที่ใช้สอบให้เหมาะสมกับจำนวนข้อสอบ สำหรับแบบทดสอบที่สร้างขึ้นครั้งแรกจะพิจารณาเวลาที่ให้ทำข้อสอบ จากเวลาที่นักเรียน 90 % ทำแบบทดสอบเสร็จเป็นการหมดเวลา

3.3 การคุมสอบต้องพยายามจูงใจให้นักเรียนมีสมาธิ และพยายามทำแบบทดสอบอย่างเต็มความสามารถ เพราะถ้านักเรียนรู้ว่าการทดลองสอบนี้จะไม่มีการสอบได้สอบตก อาจทำให้นักเรียนตอบแบบทดสอบอย่างขอไปที ซึ่งจะส่งผลต่อคะแนนที่จะนำมาประเมินผลข้อสอบได้

3.4 ครูต้องเตรียมตัวล่วงหน้าในการคุมสอบ อย่าให้มีสิ่งผิดพลาดใด ๆ เกิดขึ้นและการคุมสอบครูควรวางท่าทางให้มีความเป็นกันเองให้มากที่สุด

3.5 สถานที่ทดสอบ ต้องทำให้เหมาะสมที่สุด ห้องสอบต้องปราศจากเสียงรบกวนใดทั้งสิ้น ต้องมีแสงสว่างเพียงพอ อากาศถ่ายเทสะดวก ที่นั่งสอบเหมาะสม

4. ชั้นประเมินผลแบบทดสอบ เป็นการตรวจสอบแบบทดสอบมีคุณภาพหรือไม่ โดยพิจารณาตามคุณลักษณะที่ดีของแบบทดสอบ 10 ประการ คือ

4.1 ความแม่นยำ หมายถึง แบบทดสอบสามารถวัดพฤติกรรมได้ตรงตามที่ระบุไว้ในจุดประสงค์และตามที่ทำการสอนจริง

4.2 ความเชื่อมั่น หมายถึง แบบทดสอบให้ผลการสอบสอดคล้องตรงกันทุกครั้ง

4.3 อำนาจจำแนก หมายถึง ข้อสอบที่แบ่งแยกคนเก่งอ่อนออกจากกันได้กล่าวคือคนเก่งจะตอบถูก คนอ่อนจะตอบผิด

4.4 ความยากง่าย หมายถึง จำนวนเปอร์เซ็นต์ผู้ตอบถูกโดยทั่วไปและความยากง่ายที่เหมาะสมจะมีคนครึ่งหนึ่งตอบถูก

4.5 ความเป็นปรนัย หมายถึง ข้อสอบที่มีคำถามชัดเจนและการให้คะแนนชัดเจน

4.6 ความเฉพาะเจาะจง หมายถึง คนที่มีความสามารถเฉพาะเรื่องนั้นจะตอบข้อสอบข้อนั้นถูก แต่ถ้ามีความสามารถทั่วไปจะตอบข้อสอบไม่ถูก

4.7 ประสิทธิภาพ หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้เน้นประหยัดการสร้าง การดำเนินการสอบ การตรวจให้คะแนน แต่ให้ผลการสอบถูกต้อง

4.8 ความสมดุล หมายถึง แบบทดสอบสามารถวัดได้ครอบคลุมตามจุดประสงค์และเนื้อหาที่มีสัดส่วนจำนวนข้อสอดคล้องตามตารางวิเคราะห์หลักสูตร

4.9 ความยุติธรรม หมายถึง แบบทดสอบมีความชัดเจนไม่คลุมเครือและเปิดโอกาสให้ทุกคนมีโอกาสที่จะตอบถูกได้เท่ากัน

4.10 ความเหมาะสมของเวลา หมายถึง แบบทดสอบกำหนดเวลาให้เพียงพอในการตอบข้อสอบจนเสร็จ

พิชิต ฤทธิจรูญ (2545, หน้า 97-98) ได้กล่าวถึงขั้นตอนในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ดังนี้

1. วิเคราะห์หลักสูตรและการสร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร
2. กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้
3. กำหนดชนิดของข้อสอบและศึกษาวิธีการสร้าง
4. เขียนข้อสอบ
5. ตรวจสอบข้อสอบ
5. จัดพิมพ์แบบทดสอบฉบับทดลอง
7. ทดลองและวิเคราะห์ข้อสอบ
8. จัดทำแบบทดสอบฉบับจริง

สรุปได้ว่า กระบวนการสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ จะมีขั้นตอนสำคัญ คือขั้นวางแผนขั้นเตรียม ขั้นทดลองสอบ และขั้นประเมินผลแบบทดสอบ กระบวนการนี้จะทำติดต่อกันไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะได้คุณภาพแบบทดสอบตามที่ต้องการ การสร้างแผนสร้างแบบทดสอบนับว่าเป็นขั้นสำคัญมาก เพราะจะเป็นตัวกำหนดการเขียนข้อสอบให้ถูกต้องตั้งแต่แรก ดังนั้นตารางวิเคราะห์หลักสูตรจึงเป็นส่วนสำคัญที่จะต้องสร้างขึ้นก่อนที่จะทำการสร้างแบบทดสอบทุกครั้ง

4. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ

4.1 ความหมายของความพึงพอใจ

ความพึงพอใจ (Satisfaction) เป็นทัศนคติที่เป็นนามธรรมไม่สามารถมองเห็นเป็นรูปร่างได้ การที่จะทราบว่าบุคคลมีความพึงพอใจหรือไม่นั้น สามารถสังเกตได้จากการแสดงออกที่ค่อนข้างสลับซับซ้อน จึงเป็นการยากที่จะวัดความพึงพอใจได้โดยตรง แต่สามารถวัดได้โดยทางอ้อม โดยการวัดความคิดเห็นและการแสดงความคิดเห็นนั้นจะต้องตรงกับความรู้สึกที่แท้จริงจึงจะสามารถวัดได้ มีผู้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้หลากหลายทัศนะ พอสรุปได้ดังนี้

ศลใจ วิบูลกิจ (2534, หน้า 42) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง สภาพของอารมณ์บุคคลที่มีต่อองค์ประกอบของงานและสภาพแวดล้อมในการทำงานที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของบุคคลนั้น

ชวลิต เหล่ารุ่งกาญจน์ (2538 : 8) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกหรือทัศนคติของบุคคลที่มีต่อบังคับต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความรู้สึกพอใจจะเกิดขึ้นเมื่อความต้องการของบุคคลได้รับการตอบสนอง หรือบรรลุจุดมุ่งหมายในระดับหนึ่ง ความรู้สึกดังกล่าวจะลดลงหรือไม่เกิดขึ้นจากความต้องการหรือจุดมุ่งหมายนั้นไม่ได้รับการตอบสนอง

สุรัชย์ ชินโย (2540, หน้า 7) กล่าวถึงความพึงพอใจในการปฏิบัติงานว่า เป็นสภาวะของอารมณ์ในทางบวก หรือเป็นความพอใจอันเป็นผลมาจากการประเมินประสบการณ์ในงานของคนหนึ่ง ๆ และงานนั้นทำให้บุคคลได้รับความต้องการทั้งด้านร่างกายและจิตใจ

สมศักดิ์ คงเที่ยง และอัญชลี โพธิ์ทอง (2542, หน้า 278 – 279) กล่าวว่า

1. ความพึงพอใจเป็นผลรวมของความรู้สึกของบุคคลเกี่ยวกับระดับความชอบหรือไม่ชอบต่อสภาพต่างๆ
2. ความพึงพอใจเป็นผลของทัศนคติที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบต่าง ๆ
3. ความพึงพอใจในการทำงานเป็นผลมาจากการปฏิบัติงานที่ดี และสำเร็จจนเกิดเป็นความภูมิใจ และได้รับผลตอบแทนในรูปแบบต่าง ๆ ตามที่หวังไว้

กาญจน์ เรืองมนตรี (2543, หน้า 1) ให้ความหมายว่า ความรู้สึก เช่น ความรู้สึกรัก ความรู้สึกชอบ ภูมิใจ สุขใจเต็มที่ ยินดี ประทับใจ เห็นด้วย อันจะมีผลให้เกิดความพึงพอใจในการทำงาน มีการเสียสละ อุทิศแรงกาย แรงใจและสติปัญญาให้แก่งานอย่างแท้จริง

ประกอบ กุลบุตร (2545, หน้า 43) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง คุณภาพหรือระดับความพึงพอใจ ซึ่งเป็นผลจากความสนใจต่าง ๆ และทัศนคติของบุคคลต่อกิจกรรม

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2546, หน้า 557 - 558) ได้ให้ความหมายว่า พอใจ หมายถึง สมใจ ชอบใจ เหมาะใจ พึงใจ

สรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกรัก ชอบ พอใจหรือเจตคติที่ดีของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งเกิดจากการได้รับการตอบสนองความต้องการหรือความคาดหวังในทางที่ดีทั้งด้านวัตถุและด้านจิตใจ เป็นความรู้สึกที่มีความสุขเมื่อได้รับความสำเร็จตามความต้องการหรือแรงจูงใจ

4.2 องค์ประกอบที่ทำให้เกิดความพึงพอใจ

องค์ประกอบต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดความพึงพอใจนั้น เรียกว่า สิ่งจูงใจ ซึ่งอาจจะเป็นวัตถุหรือสภาวะใด ๆ ที่จะช่วยโน้มน้าวจิตใจ ทำให้ผู้ปฏิบัติงานในหน่วยงานนั้น ๆ ปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้งานนั้นประสบผลสำเร็จตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้

ดารี มุศรีพันธุ์ (2544, หน้า 43) แบ่งประเภทของสิ่งจูงใจออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. สิ่งจูงใจที่เป็นเงิน สิ่งจูงใจประเภทนี้มีลักษณะที่เห็นได้ง่าย และมีอิทธิพลโดยตรงต่อการปฏิบัติงานของพนักงานเจ้าหน้าที่ ซึ่งสิ่งจูงใจที่เป็นเงินยังจำแนกออกได้เป็น 2 ชนิด คือ

- 1.1 สิ่งจูงใจทางตรง เป็นสิ่งจูงใจที่มีผลโดยตรงต่อผลผลิตการปฏิบัติงาน เช่น การจ่ายค่าจ้างให้สูงขึ้น ในกรณีที่มีผลการปฏิบัติงานได้สูงกว่าระดับมาตรฐานที่กำหนดไว้ อันเป็นวิธีการจูงใจตามแนวคิดที่ว่า Plus any for Plus Performance

1.2 สิ่งจูงใจทางอ้อม ซึ่งเป็นสิ่งที่มีผลในทางสนับสนุนหรือส่งเสริมให้พนักงาน เจ้าหน้าที่หน่วยงานปฏิบัติได้ดีขึ้น เช่น การจ่ายบำเหน็จบำนาญและค่ารักษาพยาบาลเมื่อเจ็บป่วย ลักษณะของการใช้เงินเป็นสิ่งจูงใจทางอ้อมส่วนมาก ได้แก่ ประโยชน์เกื้อกูลต่างๆ

2. สิ่งจูงใจที่ไม่ใช้เงิน สิ่งจูงใจประเภทนี้ส่วนใหญ่มักเป็นเรื่องที่สามารถสนองต่อความต้องการทางจิตใจ เช่น การยกย่องชมเชย การยอมรับว่าบุคคลนั้นเป็นส่วนหนึ่งของหมู่คณะ โอกาสก้าวหน้าในการปฏิบัติงานที่เท่าเทียมกันและความมั่นคงในงาน

ทศนีย์ แป้นสุข (2547, หน้า 62) ได้กล่าวถึง สิ่งจูงใจที่ใช้เป็นเครื่องกระตุ้นเพื่อให้บุคคลเกิดความพึงพอใจในการปฏิบัติงาน ดังนี้

1. สิ่งจูงใจที่เป็นวัตถุ ได้แก่ เงินทอง สิ่งของ หรือสภาวะทางกายที่มีให้แก่ผู้ปฏิบัติงาน และสิ่งจูงใจที่ไม่ใช่วัตถุ เช่น อำนาจ เกียรติภูมิ การให้สิทธิพิเศษมากกว่าคนอื่น

2. สภาพทางกายที่พึงปรารถนา หมายถึง การจัดสภาพแวดล้อมในการทำงานซึ่งเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดความสุขในการทำงาน เช่น สิ่งอำนวยความสะดวกในการทำงานความพร้อมของเครื่องมือ

3. ผลประโยชน์ทางอุดมคติ หมายถึง การสนองความต้องการในด้านความภูมิใจที่ได้แสดงฝีมือ การแสดงความจงรักภักดีต่อองค์กรของตน

4. ความดึงดูดใจทางสังคม หมายถึง ความสัมพันธ์ของบุคคลในหน่วยงาน การอยู่ร่วมกัน ความมั่นคงของสังคมจะเป็นหลักประกันในการทำงาน

5. การปรับบรรณาคติและสภาพของงานให้เหมาะสมกับบุคคล คือ การปรับปรุงตำแหน่งความเหมาะสมให้สอดคล้องกับระหว่างงานกับคน

6. โอกาสในการมีส่วนร่วมในการทำงาน คือ เปิดโอกาสให้บุคลากรมีส่วนร่วมในการทำงาน จะทำให้เขาเป็นผู้มีความสำคัญในหน่วยงาน จะทำให้ทุกคนมีกำลังใจมากขึ้น

4.3 การวัดความพึงพอใจ

ได้มีนักการศึกษาให้ทรรศนะเกี่ยวกับการวัดความพึงพอใจไว้อย่างหลากหลาย ดังนี้ พรรณิกา น้อยดา (2543, หน้า 24 – 25) กล่าวว่า ความพึงพอใจที่มีต่อบริการจะเกิดขึ้นหรือไม่นั้น จะต้องพิจารณาถึงลักษณะของการให้บริการขององค์กร ประกอบกับระดับความรู้สึกของผู้มารับบริการในมิติต่าง ๆ ของแต่ละบุคคล ดังนั้น ในการวัดความพึงพอใจต่อบริการอาจจะทำได้หลายวิธี ดังนี้

1. การใช้แบบสอบถาม ซึ่งเป็นวิธีการที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายวิธีหนึ่งโดยการขอร้องหรือขอความร่วมมือจากกลุ่มบุคคลที่ต้องการวัดแสดงความคิดเห็นลงในแบบฟอร์มที่กำหนดคำตอบไว้ให้ตัวเลือกหรือเป็นคำตอบอิสระ โดยคำถามที่ถามอาจจะถามถึงความพึงพอใจในด้าน

ต่าง ๆ ที่หน่วยงานกำลังให้บริการอยู่ เช่น ลักษณะของการให้บริการสถานที่ ระยะเวลาในการให้บริการ พนักงานที่ให้บริการ เป็นต้น

2. การสัมภาษณ์ เป็นอีกวิธีหนึ่งที่ได้ทราบถึงระดับความพึงพอใจของผู้มาใช้บริการ ซึ่งเป็นวิธีการที่ต้องอาศัยเทคนิคและความชำนาญพิเศษของผู้สัมภาษณ์ที่จะจูงใจผู้ให้สัมภาษณ์ตอบคำถามได้ตรงกับข้อเท็จจริง การวัดความพึงพอใจโดยวิธีการสัมภาษณ์นับว่าเป็นวิธีการที่ประหยัดและมีประสิทธิภาพมากอีกวิธีหนึ่ง

3. การสังเกต เป็นวิธีการที่จะทำให้ทราบถึงระดับความพึงพอใจของผู้มาใช้บริการได้โดยการสังเกตจากพฤติกรรมทั้งก่อนมารับบริการ ขณะรับบริการและหลังจากได้รับบริการแล้ว เช่น การสังเกตกิริยาท่าทาง การพูด สีหน้า และความถี่ของการมาขอรับบริการ เป็นต้น การวัดความพึงพอใจโดยวิธีการนี้ผู้วัดต้องกระทำอย่างจริงจัง และมีแบบแผนที่ชัดเจนจึงสามารถประเมินถึงระดับความพึงพอใจของผู้มารับบริการได้อย่างถูกต้อง จะเห็นได้ว่าการวัดความพึงพอใจต่อการรับบริการนั้นสามารถที่จะทำการวัดได้หลายวิธี ทั้งนี้จะต้องขึ้นอยู่กับความสะดวก ความเหมาะสม ตลอดจนความมุ่งหมายหรือเป้าหมายของการวัดด้วย จึงจะส่งผลให้การวัดนั้นมีประสิทธิภาพน่าเชื่อถือได้

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2544, หน้า 14) ได้กำหนดจุดมุ่งหมายของการวัดความพึงพอใจไว้ ดังนี้

1. เพื่อจะได้เข้าใจถึงปัจจัยต่าง ๆ ทั้งด้านส่วนบุคคล ด้านงาน ด้านการจัดการที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ และความไม่พึงพอใจในการทำงาน
2. เพื่อจะได้เข้าใจถึงความสัมพันธ์ ระหว่างความพึงพอใจในการทำงานกับการปฏิบัติงานว่าอะไรเป็นสาเหตุให้คนทำงานได้ดี
3. เพื่อให้เข้าใจถึงหน่วยงานลักษณะใดที่คนพึงพอใจและไม่พอใจ รวมทั้งที่เกี่ยวกับการจัดและการบริการหน่วยงานนั้น
4. เพื่อให้เข้าใจถึงผลจากการไม่พึงพอใจงาน เช่น การขาดงาน ลางานและการออกจากงาน รวมทั้งได้ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างการศึกษาต่อ การจัดสวัสดิการ บริการต่าง ๆ ว่าจะสามารถสร้างความพึงพอใจให้กับการทำงานได้อย่างไร

4.4 ลักษณะการศึกษาความพึงพอใจ

การศึกษาความพึงพอใจแบ่งตามความหมายเป็น 2 ด้าน คือ

1. ความพึงพอใจโดยทั่วไป เป็นการศึกษาถึงความรู้สึกชอบพอของบุคคลที่มีต่อบทบาทของงาน เป็นการวัดโดยส่วนรวมถึงระดับที่บุคคลมีความพึงพอใจและมีความสุขกับงาน

2. ความพึงพอใจในเฉพาะด้าน เป็นการศึกษาถึงความรู้สึกชอบพอและความพอใจของบุคคลที่มีต่องานเฉพาะด้าน เช่น รายได้ ความมั่นคง มิตรสัมพันธ์ ผู้บังคับบัญชา และความก้าวหน้า เป็นต้น

4.5 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ

นักการศึกษาในสาขาต่าง ๆ ได้ศึกษาค้นคว้าและตั้งทฤษฎีเกี่ยวกับการจูงใจในการทำงานไว้ดังนี้

เฮอรัซเบิร์ก (Herzberg, 1959, หน้า 113 – 115 ; อ้างอิงในคำริ มุศรีพันธุ์, 2544, หน้า 50) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าทฤษฎีที่เป็นมูลเหตุที่ทำให้เกิดความพึงพอใจ เรียกว่า The Motivation Hygiene Theory ทฤษฎีนี้กล่าวถึงปัจจัยที่ทำให้เกิดความพึงพอใจในการทำงาน 2 ปัจจัย คือ

1. ปัจจัยกระตุ้น เป็นปัจจัยที่เกี่ยวกับงานซึ่งมีผลก่อให้เกิดความพึงพอใจในการทำงาน เช่น ความสำเร็จของงาน การได้รับการยอมรับนับถือลักษณะของงาน ความรับผิดชอบ ความก้าวหน้าในตำแหน่งการงาน

2. ปัจจัยค้ำจุน เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมในการทำงานและมีหน้าที่ ให้บุคคลเกิดความพึงพอใจในการทำงาน เช่น เงินเดือน โอกาสที่จะก้าวหน้าในอนาคต สภาพการทำงาน เป็นต้น

มาสโลว์ (Maslow, 1970, หน้า 69 – 80 ; อ้างอิงในคำริ มุศรีพันธุ์, 2544, หน้า 51) ได้เสนอแนวทฤษฎีลำดับขั้นของความต้องการ ซึ่งตั้งอยู่บนสมมติฐานที่ว่า มนุษย์เรามีความต้องการอยู่เสมอไม่มีที่สิ้นสุด เมื่อต้องการได้รับการตอบสนองหรือพึงพอใจอย่างใดอย่างหนึ่งแล้วความต้องการสิ่งอื่น ๆ ก็จะเกิดขึ้นมาอีก ความต้องการของคนเราอาจจะซ้ำซ้อนกัน ความต้องการอย่างหนึ่งอาจยังไม่หมดไป ความต้องการอีกอย่างหนึ่งอาจเกิดขึ้นได้ ความต้องการของมนุษย์มีลำดับขั้น ดังนี้

1. ความต้องการทางร่างกาย เป็นความต้องการพื้นฐานของมนุษย์เน้นสิ่งจำเป็นในการดำรงชีวิต ได้แก่ อาหาร อากาศ ที่อยู่อาศัย

2. ความต้องการความปลอดภัย ความมั่นคงในชีวิตทั้งที่เป็นอยู่ปัจจุบันและอนาคต ความเจริญความก้าวหน้า ความอุ่นใจ

3. ความต้องการทางสังคม เป็นสิ่งจูงใจที่สำคัญต่อการเกิดพฤติกรรม ต้องการให้สังคมยอมรับตนเองเข้าเป็นสมาชิก ต้องการความเป็นมิตร ความรักจากเพื่อนร่วมงาน

4. ความต้องการมีฐานะ มีความอยากเด่นในสังคม มีชื่อเสียงอยากให้บุคคลยกย่องสรรเสริญตัวเอง

5. ความต้องการที่จะประสบความสำเร็จในชีวิต เป็นความต้องการในระดับสูง อยากให้ตนเองประสบความสำเร็จทุกอย่างในชีวิตซึ่งเป็นไปได้ยาก

สก็อตต์ (Scott, 1970, หน้า 124 ; อ้างอิงในคำริ มุศรีพันธุ์, 2544, หน้า 53) ได้เสนอแนวคิดในเรื่องการจูงใจให้เกิดความพึงพอใจต่อการทำงานที่ทำให้เกิดผลเชิงปฏิบัติ มีลักษณะดังนี้

1. งานควรมีความสัมพันธ์กับความปรารถนาส่วนตัว งานนั้นจะมีความหมายสำหรับผู้ทำ
2. งานนั้นต้องมีการวางแผนและวัดความสำเร็จได้ โดยใช้ระบบการทำงานและการควบคุมที่มีประสิทธิภาพ

3. เพื่อให้ได้ผลในการสร้างสิ่งจูงใจภายในเป้าหมายของงาน จะต้องมีลักษณะดังนี้

- 3.1 คนทำงานมีส่วนในการตั้งเป้าหมาย
- 3.2 ผู้ปฏิบัติได้รับผลสำเร็จในการทำงานโดยตรง
- 3.3 งานนั้นสามารถทำให้สำเร็จได้

เมื่อนำแนวคิดนี้มาประยุกต์ใช้กับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน นักเรียนจะมีส่วนในการเลือกเรียนตามความสนใจ มีโอกาสตั้งจุดประสงค์หรือความมุ่งหมายในการทำกิจกรรม ได้เลือกวิธีการแสวงหาความรู้ด้วยวิธีที่ตนเองถนัดและสามารถหาคำตอบได้

การดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน ความพึงพอใจเป็นสิ่งสำคัญที่จะกระตุ้นให้นักเรียนทำงานที่ได้รับมอบหมายหรือต้องการปฏิบัติให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ ครูในสภาพปัจจุบันเป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวกหรือให้คำปรึกษา จึงต้องคำนึงถึงความพึงพอใจในการเรียนรู้ การทำให้นักเรียนเกิดความพึงพอใจในการเรียนรู้หรือการปฏิบัติงาน มีแนวคิดพื้นฐานที่ต่างกัน 2 ลักษณะ คือ

1. ความพึงพอใจนำไปสู่การปฏิบัติงาน

การตอบสนองความต้องการของผู้ปฏิบัติงานจนเกิดความพอใจ จะทำให้เกิดแรงจูงใจในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานสูงกว่าผู้ที่ไม่ได้รับการตอบสนอง

จากแนวคิดดังกล่าว ครูที่ต้องการให้กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญบรรลุผลสำเร็จ จึงต้องคำนึงถึงการจัดบรรยากาศและสถานการณ์รวมทั้งสื่อ อุปกรณ์การเรียนการสอนที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนเพื่อตอบสนองความพึงพอใจสำหรับนักเรียนให้มีแรงจูงใจในการทำกิจกรรมจนบรรลุตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

2. ผลการปฏิบัตินำไปสู่ความพึงพอใจ

ความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจและผลการปฏิบัติงานจะถูกเชื่อมโยงด้วยปัจจัยอื่นๆ ผลการปฏิบัติงานที่ดีจะนำไปสู่ผลตอบแทนที่เหมาะสม ซึ่งในที่สุดจะนำไปสู่การตอบสนองในรูปแบบของรางวัล หรือผลตอบแทน ซึ่งแบ่งออกเป็น ผลตอบแทนภายในและผลตอบแทนภายนอก

โดยผ่านการรับรู้เกี่ยวกับความยุติธรรมของผลตอบแทน ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ปริมาณของผลตอบแทนที่ผู้ปฏิบัติงานได้รับ นั่นคือ ความพึงพอใจในงานของผู้ปฏิบัติงานจะถูกกำหนดโดยความแตกต่างระหว่างผลตอบแทนที่เกิดขึ้นจริง และการรับรู้เรื่องเกี่ยวกับความยุติธรรมของผลตอบแทนที่รับรู้ และความพึงพอใจย่อมเกิดขึ้น

จากแนวคิดพื้นฐานดังกล่าว เมื่อนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ผลตอบแทนภายในหรือรางวัลภายใน เป็นผลด้านความรู้สึกสำหรับนักเรียนที่เกิดกับตัวนักเรียนเอง เช่น ความรู้สึกต่อความสำเร็จที่เกิดขึ้นเมื่อสามารถเอาชนะความยุ่งยากต่าง ๆ และสามารถดำเนินงานภายใต้ความยุ่งยากทั้งหลายได้สำเร็จ ทำให้เกิดความภาคภูมิใจ ความมั่นใจ ตลอดจนได้รับการยกย่องจากบุคคลอื่น ส่วนผลการตอบแทนภายนอก เป็นรางวัลที่ผู้อื่นจัดมาให้มากกว่าที่ตนเองให้ตนเอง เช่น การได้รับคำชมจากพ่อแม่ ครูหรือแม่แต่การได้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับที่น่าพอใจ

สรุปได้ว่า ความพึงพอใจในการเรียนมีส่วนสัมพันธ์กับผลการเรียนทางบวก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับกิจกรรมที่นักเรียนได้ปฏิบัติ ทำให้นักเรียนได้รับการตอบสนองความต้องการทางด้านร่างกายและจิตใจ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้เกิดความสมบูรณ์ของชีวิตอย่างน้อยเพียงใด นั่นคือสิ่งที่ครูจะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบต่าง ๆ ในการเสริมสร้างความพึงพอใจในการเรียนรู้ให้กับนักเรียน

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สกาเว แสงอ่อน (2546) ได้พัฒนาชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง สับปะรดท้องถิ่นในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก นักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์มีผลการเรียนรู้ด้านความรู้ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนและผลการเรียนรู้ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และเจตคติของนักเรียนต่อชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สูงกว่าระดับดี

พลทรัพย์ โพธิ์สุ (2546) ได้พัฒนาชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง พืชและสัตว์ ในสาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ที่พัฒนาขึ้น มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก นักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์มีผลการเรียนรู้ด้านความรู้อยู่ในระดับดีและมีผลการเรียนรู้ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และนักเรียนมีเจตคติต่อชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับดี

สุดี คงประพันธ์ (2547) ได้พัฒนาชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับการดำรงชีวิต สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ที่พัฒนาขึ้น

มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก และเมื่อนำชุดกิจกรรมไปทดลองสอน พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์มีผลการเรียนรู้ด้านความรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยผลการเรียนรู้หลังเรียนได้คะแนนร้อยละ 66.20 ซึ่งสูงกว่าระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย = ร้อยละ 65) เจตคติต่อชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังจากเรียนด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับสูงกว่าระดับดี (ระดับดีของมาตราส่วนประมาณค่าระหว่าง 1-5 คือ 4)

อรอนงค์ ฟ้าคะนอง (2548) ได้พัฒนาชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก นักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์มีผลการเรียนรู้ด้านความรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนและมีผลการเรียนรู้ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ทวิรัตน์ รัชตรุ่งโรจน์ (2549) ได้พัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความเหมาะสมในระดับมาก และมีประสิทธิภาพ 83.23/82.50 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นักเรียนมีความพึงพอใจหลังใช้ชุดกิจกรรมการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 อยู่ในระดับมาก

กนกวลี แสงจิตรประชา (2550) ได้ทำการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนตามกระบวนการสืบเสาะหาความรู้วิทยาศาสตร์พื้นฐาน เรื่องหน่วยของชีวิตสัตว์และชีวิตพืช สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 นำไปทดลองกับผลการศึกษา พบว่า ชุดกิจกรรมมีประสิทธิภาพเท่ากับ 76.67/77.92 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ถาวรณ โสมแพน (2550) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01

สำเนียง พุทธา (2550) ได้พัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องสารเคมีที่เป็นพิษในอาหาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องสารเคมีที่เป็นพิษในอาหาร มีประสิทธิภาพคือ 80.71/80.11 ซึ่งสอดคล้องกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 และนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

สมจิตร จอคนอก (2552) ได้พัฒนาชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สาระพลังงานหน่วยพลังงานไฟฟ้าที่มีต่อทักษะกระบวนการขั้นผลสมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สาระพลังงานหน่วยพลังงานไฟฟ้ามีประสิทธิภาพ 83.80/79.07 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นผลสมของนักเรียนหลังการใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สาระพลังงานหน่วยพลังงานไฟฟ้ามีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นผลสมสูงขึ้นกว่าก่อนใช้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เกษร เจริญตา (2552) การพัฒนาชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการศึกษาพบว่า (1) ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง บรรยากาศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.41/88.17 (2) ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ มีดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.5793 แสดงว่าชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ ช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น ร้อยละ 57.93 (3) ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องบรรยากาศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยรวม หลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (4) นักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียน ด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง บรรยากาศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยรวมและเป็นรายข้อมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 อยู่ในระดับมากที่สุด โดยสรุป ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ เรื่อง บรรยากาศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลเหมาะสม นักเรียนมีความสนใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้และมีความพึงพอใจในการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้สมควรนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้

วนิดา หล้าอ่อน (2554) ได้ทำการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องบรรยากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องบรรยากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 76.65/75.46 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 75.75 ความพึงพอใจของนักเรียนต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องบรรยากาศ อยู่ในระดับมากที่สุด

ปิยนุช โอปาร (2555) ได้ทำการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามวัฏจักร การสืบเสาะหาความรู้ แบบ 7 ขั้น เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการ เรื่องพลังงานความร้อน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า ชุดกิจกรรม การเรียนรู้ ตามวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้แบบ 7 ขั้น เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการ เรื่องพลังงานความร้อน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 78.06/78.86 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 75/75 ที่กำหนดไว้ ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผู้เรียนมีความพึงพอใจ ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ แบบ 7 ขั้น เพื่อส่งเสริมทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการ เรื่องพลังงานความร้อน อยู่ในระดับมาก

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชุดกิจกรรม สรุปได้ว่าชุดกิจกรรม สามารถนำมาใช้ในการเรียนการสอนและแพร่หลายในวงการศึกษาไทยระดับชั้นต่าง ๆ ผลวิจัย พบว่า การสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมเป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนรู้ เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนรู้ของนักเรียนให้สูงกว่าปีที่ผ่าน และสามารถนำมาใช้พัฒนาครูผู้สอน ให้มีทักษะกระบวนการในการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนที่ยึดนักเรียนเป็นสำคัญให้มี ประสิทธิภาพยิ่งขึ้น