

การพัฒนาความสามารถในการเขียนข้อสอบเลือกตอบวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์
ด้วยเอกสารเสริมความรู้การเขียนข้อสอบของครูมัธยมศึกษาโรงเรียนพระหฤทัยคอนแวนต์

สารนิพนธ์

ของ

นางสาวเบญจวรรณ วัฒนไพโรจน์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการวัดผลการศึกษา

กรกฎาคม 2543

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

512.76

๒๔๘๘ ๗

๙.๓

การพัฒนาความสามารถในการเขียนข้อสอบเลือกตอบวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์
ด้วยเอกสารเสริมความรู้การเขียนข้อสอบของครูมัธยมศึกษาโรงเรียนพระหฤทัยคอนแวนต์

บทคัดย่อ

ของ

นางสาวเบญจวรรณ วัฒนไพโรธานนท์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการวัดผลการศึกษา

กรกฎาคม 2543

๕๒.๗๖

เบญจวรรณ วัฒนไพโรจน์. (2543). การพัฒนาความสามารถในการเขียนข้อสอบ
เลือกตอบวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ด้วยเอกสารเสริมความรู้การเขียนข้อสอบ
ของครูมัธยมศึกษาโรงเรียนพระหฤทัยคอนแวนต์. สารนิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผล
การศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
คณะกรรมการควบคุม : รองศาสตราจารย์อังคณา สายยศ.

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาความเข้าใจและความสามารถในการเขียนข้อสอบเลือกตอบวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ของครูระดับมัธยมศึกษา
โรงเรียนพระหฤทัยคอนแวนต์ ปีการศึกษา 2542 จำนวน 15 คน มีการวิจัยโดยใช้เอกสาร
เสริมความรู้ที่ได้จัดทำด้วยการทดสอบความเข้าใจและความสามารถในการเขียนข้อสอบ
เลือกตอบ ก่อนและหลังการศึกษาเอกสารเสริมความรู้ สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
ค้นคว้าประกอบด้วย เอกสารเสริมความรู้ ความสามารถในการเขียนข้อสอบแบบเลือกตอบ
และแบบทดสอบความเข้าใจและความสามารถในการเขียนข้อสอบแบบเลือกตอบ ซึ่งมีสถิติที่ใช้
ในการตรวจสอบสมมติฐาน เป็นการทดสอบด้วยวิลคอกซ์แบบกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวข้งกัน

ผลการศึกษาพบว่า ครูหมวดคณิตศาสตร์มีความสามารถในการเขียนข้อสอบ
เลือกตอบสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และครูหมวดวิทยาศาสตร์มีความสามารถ
ในการเขียนข้อสอบเลือกตอบสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อรวมครูทั้งสอง
หมวดวิชา ปรากฏว่ามีความสามารถในการเขียนข้อสอบเลือกตอบสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า การใช้เอกสารเสริมความรู้ทำให้ครูหมวดคณิตศาสตร์ และ
วิทยาศาสตร์มีการพัฒนาความเข้าใจและความสามารถในการเขียนข้อสอบเลือกตอบสูงขึ้น

A DEVELOPMENT OF MULTIPLE CHOICE ITEM WRITING ABILITY IN
MATHEMATIC AND SCIENCE WITH SUPPLEMENTARY DOCUMENT OF
MATHAYOM SUKSA TEACHER AT SACRED HEART CONVENT

AN ABSTRACT

BY

MISS BENJAWAN WATTANAPRISAN

Presented in partial fulfillment of the requirements
for the Master of Education degree in Educational Measurement
at Srinakharinwirot University

July 2000

Benjawan Wattanaprisan .(2000). *A Development of Multiple Choice Item Writing Ability in Mathematics and Science with Supplementary Document of Mathayomsuksa Teachers at Sacred Heart Convent* . Master thesis, M.Ed. (Educational Measurement). Bangkok : Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee: Assoc.Prof.Aungkana Saiyos.

The purpose of this study was to develop the teachers' ability in writing mathematics and science multiple choice test items. Fifteen teachers in secondary level from the Sacred Heart Convent were purposively sampling to the one group pretest – posttest design. The instruments used in the study were a set of supplementary document and a test of multiple choice test items writing ability. The data were analyzed by Wilcoxon Matched Paired Signed – Rank test.

It was found that the ability in writing multiple choice test items of mathematics and science teachers after using the set of supplementary document was significantly increased at .01 level and .05 level respectively. When considering all teachers, both mathematics and science, it was also found that the ability in writing multiple choice test items after using the set of supplementary document was significantly increased at .01 level. This reveals that using supplementary documents can be very helpful for mathematics and science teachers to develop ability in writing multiple choice test items.

อาจารย์ที่ปรึกษา ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณะกรรมการสอบ
ได้พิจารณาสารนิพนธ์ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการวัดผลการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

.....

(รองศาสตราจารย์อังคณา สายยศ)

ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

.....

(รองศาสตราจารย์อังคณา สายยศ)

คณะกรรมการสอบ

.....

(รองศาสตราจารย์อังคณา สายยศ)

ประธาน

.....

(อาจารย์ชวลิต รวยอาจิณ)

กรรมการ

.....

(ดร.สุพร เข้มเฮง)

กรรมการ

อนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการวัดผลการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....

(รองศาสตราจารย์ ดร. วิชัย วงษ์ใหญ่)

คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

18 กรกฎาคม 2543

ประกาศคุณูปการ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยคามอนุเคราะห์ในการดูแลให้คำแนะนำ แก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จากรองศาสตราจารย์อังคณา สายยศ ประธานที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยได้รับความกรุณาจาก รองศาสตราจารย์ล้วน สายยศ รองศาสตราจารย์วิญญา วิศาลาภรณ์ รองศาสตราจารย์นิภา ศรีไพโรจน์ อาจารย์ชวลิต รวยอาจิณ ดร.สุพร เข้มเฮง รองศาสตราจารย์ชูศรี วงศ์รัตนะ เป็นกรรมการและผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบเครื่องมือ ในการเก็บข้อมูล ท่านผู้บริหารโรงเรียนพระหฤทัยคอนแวนต์ คุณแม่สมพิศ กัตัญญ ชิสเตอร์กาญจนา สิงห์สา อาจารย์ใหญ่ กรุณาอำนวยความสะดวก ให้คำปรึกษาเป็นกำลังใจให้กับผู้วิจัย อีกทั้งฝ่ายวิชาการ ครูหมวดคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลเป็นอย่างดี รวมทั้งเพื่อนครูที่คอยเป็นกำลังใจให้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

คุณค่าและประโยชน์จากสารนิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณบิดามารดา และครูอาจารย์ผู้วางรากฐานการศึกษาทุกระดับแก่ผู้วิจัย

เบญจวรรณ วัฒนไพโรสถ

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ.....	1
	ภูมิหลัง.....	1
	ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	2
	ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า.....	2
	ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า.....	3
	นิยามศัพท์เฉพาะ.....	3
	สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า.....	5
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
	การพัฒนาศิลปะ.....	8
	การสร้างข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์.....	14
	หลักการเขียนข้อสอบแบบเลือกตอบ.....	29
	หลักการเขียนข้อสอบอิงกลุ่มและอิงเกณฑ์.....	44
	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับชุดพัฒนาตนเอง.....	50
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	55
3	วิธีการดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	58
	กลุ่มที่ศึกษาค้นคว้า.....	58
	เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	58
	การสร้างเครื่องมือสำหรับการศึกษาค้นคว้า.....	59
	ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	61
	ตัวอย่างเครื่องมือ.....	62
	วิธีดำเนินการวิจัย.....	67
	วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล.....	67
	สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	68

สารบัญ (ต่อ)

บทที่

4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	69
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	69
การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	69
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	70
5 สรุปอภิปรายแลข้อเสนอแนะ.....	72
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	72
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า.....	72
สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า.....	72
กลุ่มที่ศึกษา.....	72
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	72
วิธีดำเนินการวิจัย.....	73
สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	74
อภิปรายผล.....	74
ข้อเสนอแนะ.....	76
บรรณานุกรม.....	78
ภาคผนวก.....	84
ภาคผนวก ก เอกสารเสริมความรู้ในการเขียนข้อสอบเลือกตอบ.....	84
ภาคผนวก ข แบบทดสอบวัดความรู้ความสามารถใน การเขียนข้อสอบเลือกตอบ.....	150
ภาคผนวก ค คะแนนที่ได้จากเครื่องมือวัดความสามารถในการเขียนข้อสอบ..	156
ภาคผนวก ง รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ.....	160
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	162

บัญชีตาราง

ตาราง

หน้า

- 1 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนความเข้าใจ และความสามารถ
ในการเขียนข้อสอบเลือกตอบก่อนและหลังการศึกษา
เอกสารเสริมความรู้จำแนกตามจำนวนครูคณิตศาสตร์
วิทยาศาสตร์ และรวมทั้งสองหมวดวิชา..... 70
- 2 เปรียบเทียบความแตกต่างของความเข้าใจ และความสามารถ
ในการเขียนข้อสอบเลือกตอบ ก่อนและหลังศึกษาเอกสาร
เสริมความรู้ในกลุ่มครู คณิตศาสตร์ และครูวิทยาศาสตร์..... 71
- 3 คะแนนที่ได้จากเครื่องมือวัดความสามารถในการเขียนข้อสอบ
ก่อนและหลังการใช้เอกสารเสริมความรู้..... 158

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
Srinakharinwirot University

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 และหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 เป็นหลักสูตรที่เน้นการเรียนการสอน และการวัดผลประเมินผลตาม จุดประสงค์ของ หลักสูตร สิ่งที่เป็นปัญหาเรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน คือการวัดผลและประเมินผล ตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ดังจะเห็นได้จากรายงานการการวิจัย "ปัญหาการสร้าง แบบทดสอบของครูที่สอนมัธยมศึกษาเขตการศึกษา 2" ของสุเทพ สันติวรานนท์ (2533 : 1) กล่าวว่า ปัญหาที่ควรได้รับการแก้ไขในอันดับแรก คือการหาผู้เชี่ยวชาญ หรือผู้รู้ให้คำปรึกษาใน การเขียนข้อสอบ การเขียนข้อสอบให้ครอบคลุม เนื้อหาและพฤติกรรม การเขียน ข้อสอบปรนัย เลือกตอบ มีปัญหาในการเขียนตัวเลือก ให้มีเหตุผลและ ดึงดูดความสนใจหรือมีความเป็นไปได้ ที่ผู้เรียนจะเลือกตอบการเขียนตัวเลือกแต่ละตัว ให้เป็นเอกพันธ์ และการเขียนข้อสอบให้มีความ ยากเหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ พรรณเพ็ญ ทนกล้า (2522 : 38) ได้สำรวจ ปัญหาการวัดและประเมินผลการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ปีการศึกษา 2522 สิ่งที่เป็นปัญหาล้วนใหญ่ ได้แก่การสร้างข้อสอบที่วัดพฤติกรรม ขึ้นสูงกว่า ความรู้ ความจำ และความเข้าใจ การใช้ถ้อยคำในแบบทดสอบให้รัดกุมชัดเจน สิรินทร สุนทราภิวัฒน์ (2526 : 50-63) ได้ศึกษาปัญหาการวัดและประเมินผลการเรียน การสอนวิชา วิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่า ครูมีความถนัดในการออกข้อสอบในด้านวัด ความจำ การวัดผลมักไม่ตรงกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

การวัดผลและประเมินผล มีบทบาทสำคัญต่อการปรับปรุงคุณภาพของการศึกษา ซึ่งคุณภาพการศึกษานั้นไม่ได้ขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้สอนแต่เพียงประการเดียวผู้สอน จำเป็นต้องมีความรู้ความสามารถในการวัดและประเมินผลด้วย (มัทชนี อินทะนา. 2533 : 1) และการวัดและการประเมินผล นับว่าเป็นกระบวนการที่สามารถตรวจสอบได้ว่า คุณภาพของ การศึกษาที่จัดขึ้นบรรลุผลหรือไม่(เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์และเอนกกุล กริแสง. 2522 : 21)ข้อมูล ที่จะนำมาตรวจสอบสำหรับการประเมินผลนั้นได้มาจากการวัดผลการศึกษา อันเป็นการเก็บรวบรวม ข้อมูลจากการเรียนการสอน โดยนำข้อมูลเหล่านั้นมาปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประ สติภาพมากยิ่งขึ้น และเป็นกระบวนการต่อเนื่องกับการสอนเรื่อยไป ข้อมูลที่ได้จากการวัดแต่ ละครั้งต้องมั่นใจว่าสามารถ จะวัดในสิ่งที่ต้องการจะวัดอย่างแท้จริง ผลของการวัดจะเชื่อถือได้ มากน้อยเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับเครื่องมือที่ใช้ในการวัด

เครื่องมือวัดนับเป็นส่วนสำคัญยิ่งที่ทำให้กระบวนการวัดและประเมินผลบรรลุเป้าหมายอย่างน่าเชื่อถือ (สมเกียรติ ปติฐพร. 2525 : 1) เพราะถ้าเครื่องมือดีมีคุณภาพก็จะทำให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องเชื่อถือได้ ผลการประเมินก็น่าที่จะเป็นที่เชื่อถือได้เช่นกัน ซึ่งจะทำให้การลงสรุปและการตัดสินใจถูกต้องและมีประสิทธิภาพ (วิรัช วรรณรัตน์. 2535 : 46) โรงเรียนพระหฤทัยคอนแวนต์มีนโยบายให้ครูแต่ละหมวดพัฒนาข้อสอบ แต่ก็มีข้อจำกัดและปัจจัยหลายประการ ที่ทำให้ประสิทธิภาพในการออกข้อสอบยังไม่ดีเท่าที่ควร ปัญหาที่มักพบบ่อยเสมอ ๆ คือข้อสอบที่ใช้ไม่ตรงจุดประสงค์นัก จะเน้นถามบางเนื้อหา บางพฤติกรรม คือไม่ครอบคลุมลักษณะที่ต้องการวัด หรือบางครั้งผู้สอนไม่เข้าใจคุณลักษณะที่ต้องการวัด วัดได้ไม่ครบถ้วน ส่วนใหญ่มักจะออกข้อสอบเน้นไปทางความรู้ความจำในเนื้อหา และปัญหาสำคัญที่เกี่ยวข้องกับตัวครูผู้สอน คือครูยังไม่ได้นำเทคนิควิธีการออกข้อสอบมาใช้ อาจจะเป็นว่าถูกจำกัดด้วยเวลา เพราะครูส่วนใหญ่มีทั้งงานสอนและกิจกรรม ไม่มีเวลาที่จะไปอบรมหรือค้นคว้าเพิ่มเติมเพื่อพัฒนาตนเอง ฉะนั้นการที่จะให้ครูมีความรู้ความสามารถในการเขียนข้อสอบได้ดี โดยที่ครูไม่ต้องเข้ารับการอบรม ผู้วิจัยจึงได้สร้างเอกสารเสริมสร้างความรู้

จากสภาพปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้ทำการสร้างเอกสารเสริมความรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการเขียนข้อสอบ โดยใช้เอกสารทั้งหมด 4 เรื่อง มีตัวอย่างประกอบ ให้ครูผู้สอนศึกษาด้วยตนเอง และฝึกการเขียนข้อสอบ โดยทดลองกับครูในหมวดคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เพื่อพัฒนาความสามารถในการเขียนข้อสอบและเป็นแนวทางในการที่จะพัฒนาการเขียนข้อสอบของครูในหมวดวิชาอื่น ๆ

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อพัฒนาความสามารถในการเขียนข้อสอบเลือกตอบของครูหมวดคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาโรงเรียนพระหฤทัยคอนแวนต์ด้วยการใช้เอกสารเสริมความรู้

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

ผลจากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ทำให้ครูได้ศึกษาและฝึกเขียนข้อสอบเลือกตอบจากเอกสารเสริมความรู้ การเขียนข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์สำหรับครูหมวดวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ในการเขียนข้อสอบให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นโดยไม่ต้องใช้เวลาไปอบรม และเป็นแนวทางสำหรับสร้างเอกสารเพื่อให้ความรู้ด้านการเขียนข้อสอบให้กับครูในหมวดวิชาอื่น ๆ นำไปใช้พัฒนาความสามารถในการเขียนข้อสอบต่อไป

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. กลุ่มที่ศึกษาเป็นครูหมวดวิทยาศาสตร์ จำนวน 6 คนและคณิตศาสตร์จำนวน 9 คน รวมจำนวน 15 คน ซึ่งสอนระดับชั้นมัธยมศึกษาของโรงเรียนพระหฤทัยคอนแวนต์ ปีการศึกษา 2542
 2. ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า คือภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2542 โดยเริ่มตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนมีนาคม 2543
 3. การพัฒนาความสามารถในการเขียนข้อสอบของครูหมวดวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ในครั้งนี้กระทำโดยใช้เอกสารเสริมสร้างความรู้ในการเขียนข้อสอบ ซึ่งมีลักษณะเป็นเอกสารที่ใช้ศึกษาด้วยตนเอง และมีแบบประเมินผลตนเองหลังจากที่ได้ศึกษาแล้ว
 4. เนื้อหาที่ใช้ในการสร้างเอกสารเสริมความรู้ในการเขียนข้อสอบเลือกตอบมีอยู่ 4 เรื่อง จำนวน 4 ชุดดังนี้
 - 4.1 แนวคิดเกี่ยวกับการวัดผลการประเมินผลและการทดสอบ ชนิดของข้อสอบ
 - 4.2 หลักการเขียนข้อสอบเลือกตอบ
 - 4.2.1 ลักษณะข้อสอบที่ดี
 - 4.2.2 วิธีการเขียนข้อสอบเลือกตอบ
 - 4.3 การเขียนข้อสอบเลือกตอบตามพฤติกรรมของบลูม (Bloom's Taxonomy)
 - 4.3.1 การเขียนข้อสอบเลือกตอบวิชาคณิตศาสตร์ตามพฤติกรรมของบลูม
 - 4.3.2 การเขียนข้อสอบเลือกตอบวิชาวิทยาศาสตร์ตามพฤติกรรมของบลูม
 - 4.4 การเขียนข้อสอบเลือกตอบตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
 - 4.4.1 การเขียนข้อสอบเลือกตอบวิชาคณิตศาสตร์ตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
 - 4.4.2 การเขียนข้อสอบเลือกตอบวิชาวิทยาศาสตร์ตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
- ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยใช้แนวคิดของวิลสันในการสร้างข้อสอบคณิตศาสตร์ซึ่งประกอบด้วยพฤติกรรมทางคณิตศาสตร์ 4 ระดับ คือ ความรู้ความจำด้านการคำนวณ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การพัฒนา หมายถึง การเพิ่มพูนความรู้ ความสามารถ ความชำนาญทักษะ ในการปฏิบัติงาน อันจะเป็นผลให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ หมายถึง วิธีการทำให้ครูหมวดวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา มีความรู้ความสามารถ ในการเขียนข้อสอบ โดยวิธีการศึกษาเอกสารเสริมความรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2. ความสามารถในการเขียนข้อสอบ หมายถึง เมื่อครูได้ศึกษาเอกสารเสริมความรู้ในการเขียนข้อสอบแล้วครูมีความเข้าใจ และสามารถเขียนข้อสอบเลือกตอบตามพฤติกรรมของบลูมส่วนวิชาคณิตศาสตร์ใช้แนวคิดของวิลสันมาเขียนข้อสอบและเขียนข้อสอบได้ตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมในหมวดวิชาที่ตนเองสอน ซึ่งในที่นี้ผู้วิจัยจะวัดความรู้ความเข้าใจของครูโดยใช้แบบทดสอบแบบเลือกตอบชนิด 5 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ และ วัดความสามารถในการเขียนข้อสอบของครูแต่ละหมวดวิชา โดยให้เขียนข้อสอบตามพฤติกรรมของบลูม เขียนข้อสอบวัดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมตามที่กำหนดให้ และวิจารณ์แก้ไขข้อสอบ ซึ่งมีความบกพร่องให้ถูกต้องตามหลักการ

3. การพัฒนาความสามารถในการเขียนข้อสอบ หมายถึง การเพิ่มความรู้ความสามารถในการเขียนข้อสอบโดยให้ครูศึกษาเอกสารเสริมความรู้ในการเขียนข้อสอบ แล้วผู้วิจัยวัดความรู้ความเข้าใจของครูโดยใช้แบบทดสอบแบบเลือกตอบชนิด 5 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ และ วัดความสามารถในการเขียนข้อสอบของครูแต่ละหมวดวิชา โดยให้เขียนข้อสอบตามพฤติกรรมของบลูม เขียนข้อสอบวัดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม และวิจารณ์แก้ไขข้อสอบตามที่กำหนดให้ ซึ่งจะดูการพัฒนาความสามารถด้วยการพิจารณาจากคะแนนการทำแบบทดสอบก่อนการศึกษาเอกสารเสริมความรู้และหลังการศึกษาเอกสารเสริมความรู้

4. เอกสารเสริมความรู้ในการเขียนข้อสอบ หมายถึงเอกสารที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการเขียนข้อสอบเลือกตอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มี 4 เรื่อง จำนวน 4 ชุด คือ

ชุดที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับการวัดผลการประเมินและการทดสอบ ชนิดของข้อสอบ

ชุดที่ 2 หลักการเขียนข้อสอบเลือกตอบ

ลักษณะข้อสอบที่ดี

วิธีเขียนข้อสอบเลือกตอบ

ชุดที่ 3 การเขียนข้อสอบเลือกตอบตามพฤติกรรมของบลูม

3.1 การเขียนข้อสอบเลือกตอบวิชาคณิตศาสตร์ตามพฤติกรรมของบลูม

3.2 การเขียนข้อสอบเลือกตอบวิชาวิทยาศาสตร์ตามพฤติกรรมของบลูม

ชุดที่ 4 การเขียนข้อสอบเลือกตอบตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.1 การเขียนข้อสอบเลือกตอบวิชาคณิตศาสตร์ตามจุดประสงค์

เชิงพฤติกรรม

4.2 การเขียนข้อสอบเลือกตอบวิชาวิทยาศาสตร์ตามจุดประสงค์

เชิงพฤติกรรม

ในเอกสารเสริมความรู้การเขียนข้อสอบแต่ละชุดจะมีแบบประเมินผลตนเองหลังจากได้ศึกษาเอกสารเรียบร้อยแล้ว

5. แบบทดสอบ หมายถึง ชุดข้อคำถามที่วัดความสามารถในการเขียนข้อสอบซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วยข้อสอบ 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นข้อสอบปรนัยเลือกตอบ 5 ตัวเลือก ชนิดหาคำตอบที่ถูกต้องที่สุด จำนวน 30 ข้อ ใช้วัดความรู้เกี่ยวกับการวัดผลประเมินผลและความสามารถในการเขียนข้อสอบ

ตอนที่ 2 เป็นแบบอัตนัยโดยให้เขียนข้อสอบเลือกตอบวัดพฤติกรรมตามหลักของบลูม จำนวน 6 ข้อ เขียนข้อสอบเลือกตอบตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม จำนวน 5 ข้อ และวิจารณ์ปรับปรุงข้อสอบเลือกตอบตามที่กำหนดให้ ให้ถูกต้องตามหลักของการเขียนข้อสอบแบบเลือกตอบทั้งวิชาคณิตศาสตร์และวิชาวิทยาศาสตร์

6. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม หมายถึง ข้อความบ่งบอกถึงพฤติกรรมที่มองเห็นการกระทำของผู้เรียนเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน ซึ่งพฤติกรรมนั้นจะต้องสังเกตได้และวัดได้

7. พฤติกรรมของบลูม หมายถึง พฤติกรรมที่เป็นจุดมุ่งหมายทางการศึกษาที่เป็นพฤติกรรมหลักของการเรียน ในการวิจัยครั้งนี้จะเป็นพฤติกรรมทางด้านสติปัญญา ซึ่งประกอบด้วยพฤติกรรมหลัก ดังนี้

7.1 ความรู้ (Knowledge) หมายถึง ความสามารถในการระลึกเรื่องราว ประสบการณ์ หรือสิ่งที่เคยเรียนมาแล้ว

7.2 ความเข้าใจ (Comprehension) หมายถึง ความสามารถในการนำเอาความรู้ ความจำไปดัดแปลงปรับปรุงโดยการแปลความ ตีความ และขยายความ

7.3 การนำไปใช้ (Application) หมายถึง ความสามารถในการนำหลักวิชาไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่

7.4 การวิเคราะห์ (Analysis) หมายถึง ความสามารถในการแยกแยะเพื่อหาส่วนย่อย ๆ ของเหตุการณ์ เรื่องราว หรือเนื้อหาต่าง ๆ ว่าประกอบด้วยอะไร มีความสำคัญอย่างไร อะไรเป็นเหตุเป็นผล

7.5 การสังเคราะห์ (Synthesis) หมายถึง ความสามารถในการผสมผสานส่วนย่อยต่าง ๆ เข้าด้วยกัน เพื่อให้เป็นสิ่งใหม่อีกรูปแบบหนึ่งมี คุณลักษณะโครงสร้างหรือหน้าที่ใหม่ที่แปลกไปจากเดิม

7.6 การประเมินค่า (Evaluation) หมายถึง ความสามารถในการพิจารณาตัดสิน ลงสรุป เกี่ยวกับคุณค่าของความคิดชนิด เพื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์หรือมาตรฐานที่กำหนดให้

8. พฤติกรรมของวิลสัน หมายถึง พฤติกรรมหลักที่ใช้ได้ในการออกข้อสอบวัดพฤติกรรมด้านสติปัญญาวิชาคณิตศาสตร์ ประกอบด้วยพฤติกรรมหลักดังนี้

8.1 ความรู้ด้านการคิดคำนวณ (Computation) หมายถึงความสามารถในการระลึกได้ในคำศัพท์ นิยาม ข้อเท็จจริง กระบวนการคิดคำนวณ

8.2 ความเข้าใจ (Comprehension) หมายถึง ความสามารถในการแปลงรูปแบบปัญหาจากโจทย์มาเป็นประโยคสัญลักษณ์ การตีความโจทย์ แผนภาพ แผนภูมิ

8.3 การนำไปใช้ (Application) หมายถึง สามารถแก้ปัญหาที่คล้ายคลึงกับที่เรียนมาแต่ปัญหาอยู่ในสถานการณ์ใหม่ เป็นปัญหาที่ไม่เคยทำมาก่อน

8.4 การวิเคราะห์ (Analysis) หมายถึง สามารถแก้ปัญหาที่พลิกแพลงไม่เคยเห็นมาก่อนแต่อยู่ในขอบข่ายเนื้อหาวิชาที่เรียนมา ต้องอาศัยความรู้ ประสบการณ์และความสามารถหลายด้านมาผสมผสานกันในการแก้ปัญหา

9. ผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง นักวัดผลและประเมินผลที่มีวุฒิทางด้านการวัดผลไม่ต่ำกว่าปริญญาโท และมีประสบการณ์การทำงานไม่ต่ำกว่า 5 ปีจำนวน 5 ท่าน

สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า

ครูหมวดคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์มีความสามารถในการเขียนข้อสอบเลือกตอบหลังจากได้ศึกษาเอกสารเสริมความรู้สูงกว่าก่อนศึกษาเอกสารเสริมความรู้

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
Srinakharinwirot University

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้า ผู้วิจัยได้นำเสนอตามลำดับต่อไปนี้

1. การพัฒนาบุคลากร
 - 1.1 ความหมายของการพัฒนาบุคลากร
 - 1.2 ความสำคัญของการพัฒนาบุคลากร
 - 1.3 ความมุ่งหมายในการพัฒนาบุคลากร
 - 1.4 หลักในการพัฒนาบุคลากร
 - 1.5 วิธีการพัฒนาบุคลากร
2. การสร้างข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์
 - 2.1 ความหมายของข้อสอบและแบบทดสอบ
 - 2.2 ประโยชน์หรือคุณค่าของข้อสอบและแบบทดสอบ
 - 2.3 คุณลักษณะของข้อสอบและแบบทดสอบที่ดี
 - 2.4 เทคนิคการสร้างข้อสอบและแบบทดสอบ
 - 2.5 การเลือกชนิดของแบบทดสอบ
3. หลักการเขียนข้อสอบแบบเลือกตอบ
 - 3.1 ลักษณะและรูปแบบของข้อสอบแบบเลือกตอบ
 - 3.2 วิธีเขียนข้อสอบแบบเลือกตอบ
 - 3.3 การเขียนข้อสอบเลือกตอบตามพฤติกรรมของบลูม (Bloom's Taxonomy)
 - 3.4 การเขียนข้อสอบเลือกตอบตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
4. หลักการเขียนข้อสอบอิงกลุ่มและอิงเกณฑ์
 - 4.1 การสร้างตารางกำหนดรายละเอียดแบบอิงกลุ่ม
 - 4.2 การสร้างตารางกำหนดรายละเอียดแบบอิงเกณฑ์
 - 4.3 การเขียนข้อสอบแบบอิงกลุ่มและอิงเกณฑ์
5. เอกสารที่เกี่ยวกับชุดพัฒนาตนเอง
 - 5.1 หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับชุดพัฒนาตนเอง
 - 5.2 ขั้นตอนการสร้างชุดพัฒนาตนเอง
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 6.1 งานวิจัยเกี่ยวกับการสร้างข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์
 - 6.2 งานวิจัยเกี่ยวกับชุดพัฒนาตนเอง

1. การพัฒนาบุคลากร

1.1 ความหมายของการพัฒนาบุคลากร

ได้มีผู้ให้ความหมายของการพัฒนาบุคลากรไว้หลายท่าน เช่น สมพงษ์ เกษมสิน (ชูศรี ศรีมั่นคงธรรม. 2542 : 6; อ้างอิงจาก สมพงษ์ เกษมสิน. 2513 : 531) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การพัฒนาบุคลากรเป็นกรรมวิธีต่างๆ ที่มุ่งจะเพิ่มพูน ความรู้ความชำนาญและ ประสพการณ์ เพื่อให้ทุกคนในหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่งสามารถ ปฏิบัติหน้าที่ที่อยู่ในความ รับผิดชอบได้ดียิ่งขึ้น อีกทั้งยังพัฒนาทัศนคติของผู้ปฏิบัติงานให้เป็นไปในทางที่ดี มีกำลังใจ รักงาน เช่นเดียวกับความเห็นของ สมาน รังสียกฤษฎ์ (2530:82) ที่ว่าการพัฒนาบุคลากรเป็นการ ดำเนินการ เกี่ยวกับการส่งเสริมให้บุคคลมีความรู้ ความสามารถมีทักษะในการทำงานดีขึ้น ตลอดจนมีทัศนคติที่ดีในการทำงาน อันจะเป็นผลให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

เกศินี หงสนันท์ (2531:78) ได้กล่าวถึงการพัฒนาบุคลากรไว้ว่า เป็นกรรมวิธีต่างๆ ที่มุ่งจะเพิ่มพูนความรู้ ความชำนาญ ทักษะ และความเข้าใจของผู้ปฏิบัติงานในหน่วยงานใด หน่วยงานหนึ่ง เพื่อสามารถปฏิบัติหน้าที่ที่อยู่ในความรับผิดชอบได้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังมุ่งจะ พัฒนาทัศนคติของผู้ปฏิบัติงานไปในทางที่ถูกต้อง

ไวท์ฮิลล์ (Whitehill. 1955:121) ได้ให้ความหมายของการพัฒนาบุคลากรไว้ว่า หมายถึง การฝึกอบรม (Training) และการศึกษา(Education) โดยให้คำอธิบายประกอบว่า การฝึกอบรม คือ การฝึกบุคคลให้เหมาะกับงาน ส่วนการศึกษา หมายถึง การให้ความรู้เพื่อให้ บุคคลปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมและงานในหน้าที่

บีช (Beach. 1970:375) ได้ให้ความหมายเกี่ยวกับการพัฒนาบุคลากรไว้ว่า การพัฒนาบุคลากรคือ กระบวนการจัดขึ้นเพื่อให้บุคคลได้เรียนรู้ และมีทักษะในการปฏิบัติงาน เพื่อวัตถุประสงค์อย่างหนึ่ง โดยมุ่งให้รู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะและเปลี่ยนพฤติกรรมของ ตนให้เป็นไปตามที่ต้องการ

แคสเทเตอร์ (Castetter. 1976:272) ได้ให้ความหมายเกี่ยวกับการพัฒนาบุคลากรใน วงการศึกษาว่า หมายถึง การจัดและเตรียมการต่างๆ ที่ระบบโรงเรียนจัดทำขึ้นเพื่อปรับปรุง การปฏิบัติงานของบุคลากร ตั้งแต่เริ่มต้นการจ้างบุคลากรไว้ไปจนกระทั่งบุคลากรปลดเกษียณ

จากความคิดเห็นของบุคคลต่างๆดังกล่าวแล้ว พอจะสรุปความหมายของการพัฒนา บุคลากรได้ว่า การพัฒนาบุคลากร หมายถึง วิธีการต่างๆ ที่มุ่งให้บุคลากรในองค์การมีความรู้ ความสามารถ ทักษะและเจตคติที่ดีในการปฏิบัติงาน อันจะเป็นผลให้การปฏิบัติงานนั้นมี ประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

1.2 ความสำคัญของการพัฒนาบุคลากร

การพัฒนาบุคลากรมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง ในการเสริมสร้างและเพิ่มพูนความรู้ ความสามารถ ทักษะ แนวคิด และประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนางานเดิมหรืองานใหม่ และศักยภาพของคนในการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

การพัฒนาบุคลากรนั้น มีความสำคัญในอันที่จะให้บุคคลในหน่วยงานได้มีความสามารถที่จะปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ ตามที่หน่วยงานต้องการเนื่องจากบุคคลที่ได้รับการบรรจุมา ยังไม่มีความสามารถหรือไม่มีความรู้ความเข้าใจ รวมทั้งความชำนาญเพียงพอที่จะปฏิบัติงานให้ได้ผลสูงสุดตามที่หน่วยงานต้องการจึงจำเป็นต้องพัฒนาบุคลากรให้มีความสามารถเหมาะสมก่อน นอกจากนั้นเมื่อบุคคลได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งงานใหม่ ๆ รวมทั้งตำแหน่งใหม่ ๆ ก็จำเป็นที่จะต้องพัฒนาบุคลากรเหล่านี้ ให้มีความเหมาะสมกับงานก่อน ปัจจุบันหน่วยงานทุกหน่วยงานพยายามพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น โดยการพัฒนาบุคคลให้มี ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานให้สูงขึ้น ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า การพัฒนาบุคคลนั้น เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับทุกคนที่อยู่ในหน่วยงาน

สมพงษ์ เกษมสิน (2513:182) กล่าวว่า การบรรจุแต่งตั้งบุคคลเข้าปฏิบัติงานนั้น ได้มีการกำหนดคุณสมบัติและกฎเกณฑ์ไว้เป็นอย่างดี แต่กฎเกณฑ์ต่าง ๆ นั้น หากได้เป็นหลักประกันที่ดีที่สุดที่จะได้คนที่เหมาะสมแก่หน้าที่เสมอไปไม่ เพราะปัจจุบันวิทยาการต่าง ๆ ได้เจริญก้าวหน้าไปมากได้มีการค้นพบกฎเกณฑ์ใหม่ ๆ ซึ่งนำมาใช้แทนของเก่าอยู่ตลอดเวลา ดังนั้นการทำให้คนที่เคยเหมาะสมอยู่ในสมัยหนึ่งกลายเป็นคนมีความเหมาะสมน้อยลงไปอีกในสมัยหนึ่งได้โดยง่าย

พนัส หันนาคินทร์ (2524: 87) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการพัฒนาบุคลากรว่า เมื่อคนทำงานอย่างใดอย่างหนึ่ง ก็ย่อมหวังความก้าวหน้าและความสำเร็จในชีวิต งานใดที่ผู้ปฏิบัติงานมองไม่เห็นความก้าวหน้าหรือช่องทางที่จะก้าวหน้าได้ ผู้ปฏิบัติงานก็ย่อมจะหมดกำลังใจที่จะทำงานต่อไป ทั้งนี้เพราะความสัมฤทธิ์ผลในการทำงานและการเรียนรู้เป็นความต้องการขั้นหัตถิภูมิของมนุษย์

สมาน รังสิโยกฤษฎ์ (2530:83) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการพัฒนาบุคลากรว่าเป็นสิ่งจำเป็นต่อประสิทธิภาพของงานเป็นอย่างมาก กล่าวคือ เมื่อได้มีการบรรจุแต่งตั้งบุคคลเข้าทำงานก็มีได้หมายความว่า จะสามารถทำงานได้ทันทีเสมอไป จำเป็นต้องมีการอบรมแนะนำเบื้องต้นแก่ผู้เข้าทำงานใหม่ (Orientation) ในบางกรณีอาจต้องมีการอบรมถึงวิธีการทำงาน (In-Service training) ให้ด้วย

จากการศึกษาถึงความสำคัญของการพัฒนาบุคลากรตามที่กล่าวมาพอสรุปได้ว่าการพัฒนาบุคลากรเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะสามารถทำให้บุคลากรได้รับความรู้ ความชำนาญเพิ่มขึ้นสามารถติดตามวิทยาการซึ่งเปลี่ยนแปลงไปตลอดเวลาได้ทันทั่วทั้งที่ นอกจาก

ช่วยให้ตนเองก้าวหน้าในหน้าที่การงานแล้ว ยังทำให้หน่วยงานที่ได้รับผลผลิตเพิ่มขึ้นและลดความสิ้นเปลืองที่จะเกิดขึ้นได้อย่างมาก ซึ่งเป็นเป้าหมายสูงสุดของทุกๆหน่วยงาน

1.3 ความมุ่งหมายในการพัฒนาบุคลากร

การพัฒนาบุคลากรมิใช่หมายความว่าเพียงแต่เสริมสร้างให้บุคลากรมีความรู้ความสามารถแต่เพียงอย่างเดียว ยังมีความมุ่งหมายที่สำคัญ ๆ อีกมากมาย ซึ่งนักบริหารหลายท่านได้กล่าวถึงความมุ่งหมายในการพัฒนาบุคลากรไว้ดังนี้

สมพงศ์ เกษมสิน (2513:534-535)ได้กล่าวถึงความมุ่งหมายของการพัฒนาบุคลากรไว้ 2 ประการคือ

1. ความมุ่งหมายขององค์การ (Institutional Objectives) เป็นความมุ่งหมายที่เน้นหนักในแง่ของส่วนรวมได้แก่

- 1.1 เพื่อสร้างความสนใจในการปฏิบัติงานของบุคลากร
- 1.2 เพื่อเสนอแนะวิธีปฏิบัติงานที่ดีที่สุด
- 1.3 เพื่อพัฒนาการปฏิบัติงานให้ได้ผลสูงสุด
- 1.4 เพื่อลดความสิ้นเปลืองและป้องกันอุบัติเหตุในการทำงาน
- 1.5 เพื่อจัดวางมาตรฐานในการทำงาน
- 1.6 เพื่อพัฒนาฝีมือในการทำงานของบุคคล
- 1.7 เพื่อพัฒนาบริการโดยเฉพาะการบริหารด้านบุคคลให้มีความพอใจทุกฝ่าย
- 1.8 ฝึกคนไว้เพื่อความก้าวหน้าของงานและการขยายองค์การ
- 1.9 สนองบริการอันมีประสิทธิภาพแก่สาธารณะและ/หรือผู้มาติดต่อ

2. ความมุ่งหมายส่วนบุคคล (Employee Objectives) หมายถึง ความมุ่งหมายของข้าราชการ พนักงานเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติอยู่ในองค์การหรือหน่วยงานความมุ่งหมายส่วนบุคคลนี้ ได้แก่

- 2.1 เพื่อความก้าวหน้าในการเลื่อนขั้นเลื่อนตำแหน่ง
- 2.2 เพื่อพัฒนาทำที่ บุคลิกภาพในการทำงาน
- 2.3 เพื่อพัฒนาฝีมือในการทำงานโดยการทดลองปฏิบัติ
- 2.4 เพื่อฝึกฝนการใช้วินิจัยในการตัดสินใจ
- 2.5 เพื่อเรียนรู้งานและลดการเสี่ยงอันตรายในการทำงาน
- 2.6 เพื่อปรับปรุงสภาพการทำงานให้ดีขึ้น
- 2.7 เพื่อส่งเสริมและสร้างขวัญในการทำงาน
- 2.8 เพื่อเข้าใจนโยบายและความมุ่งหมายขององค์การที่ปฏิบัติงานอยู่ให้ดีขึ้น
- 2.9 เพื่อให้มีความพอใจในการทำงาน

มานะ กอหรั่งกุล (2525:70) ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของการพัฒนาครูไว้ว่า การพัฒนาครูมีจุดมุ่งหมายที่จะเสริมสร้างคนให้มีความรู้ ทักษะในการทำงานในหน่วยงานให้มีประสิทธิภาพ มีทัศนคติที่ดีต่อการทำงาน ต่อเพื่อนร่วมงาน ต่อสังคม

นพพงษ์ บุญจิตราดุลย์ (2525:213) กล่าวโดยสรุปว่า การพัฒนาครูมีเป้าหมายดังนี้

1. เพื่อแก้ไขการทำงานที่ด้อยประสิทธิภาพ เช่น ใช้วิธีการที่ผิด ปฏิบัติงานล่าช้า หย่อนคุณภาพ มีทัศนคติต่องานในทางที่ผิด
2. เพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพในการทำงาน เช่น หลักการ ทฤษฎีและแนวทางปฏิบัติ เพื่อปรับปรุงการทำงานให้ดีกว่าที่เป็นอยู่
3. เพื่อเตรียมบุคคลให้พร้อมที่จะรับตำแหน่งสูงขึ้นหรือสำหรับงานที่ได้รับมอบหมายในอนาคต
4. เพื่อสร้างความเข้าใจ การสื่อสารในหลักการสำหรับคนในระดับเดียวกันหรือต่างระดับให้เกิดการประสานงานและร่วมมือกันทำงานให้ดีขึ้น

จึงกล่าวได้ว่า ความมุ่งหมายในการพัฒนาครูในครั้งนี้คือ เพื่อต้องการให้ครูพัฒนาความสามารถในการเขียนข้อสอบ และมีความเข้าใจเกี่ยวกับการสร้างข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ เพื่อให้การวัดการประเมินผลมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น สามารถถ่ายทอดความรู้ไปสู่นักเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งความก้าวหน้าของครูในการทำงาน

1.4 หลักในการพัฒนาบุคลากร

นักบริหารหลายท่านได้ให้หลักในการพัฒนาบุคลากรไว้ดังนี้

เมธี ปิณฑานนท์ (2529:107-108) ได้ให้หลักการพัฒนาครูซึ่งอาจสรุปได้ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของงานขึ้นอยู่กับทักษะของสมาชิก ของคณะบุคคลในองค์การ ประสิทธิภาพของปัจเจกบุคคลจะเพิ่มขึ้น ถ้าระบบงานให้โอกาสหรือการพัฒนาความสามารถของบุคลากร
2. การพัฒนาเป็นกิจกรรมที่เริ่มตั้งแต่การบรรจุเข้าทำงาน ไปจนกระทั่งปลดเกษียณเป็นความต้องการที่บุคลากรทุกคนต้องการให้มีอยู่ต่อไป
3. ระบบงานจะต้องให้โอกาสแก่บุคลากรได้พัฒนาประสบการณ์อย่างกว้างขวางและในหลายๆโปรแกรม เพื่อสมาชิกทุกคนในระบบงาน
4. โปรแกรมต่างๆ ในการพัฒนาบุคคล จัดทำขึ้นเพื่อให้โอกาสแก่ปัจเจกบุคคลได้พัฒนาตนเอง
5. ระบบโรงเรียนในอนาคตจะต้องมีการกระจายอำนาจมากขึ้น โดยมุ่งที่จะสร้างให้ปัจเจกบุคคลมีประสิทธิผลในงานที่จะได้รับมอบหมาย และอุทิศตนให้กับเป้าประสงค์ของหน่วยงาน

6. ระบบโรงเรียนมีความต้องการที่จะต้องจัดให้มีการวางแผนกำลังคน เพื่อพัฒนาบุคคลที่มีอยู่ และบุคคลที่สรรหาใหม่

พณีส หันนาคินทร์ (2530:132-133) ได้ให้หลักการในการพัฒนาครูซึ่งอาจสรุปได้ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของโรงเรียนย่อมขึ้นอยู่กับความรู้ความสามารถของผู้ปฏิบัติ
2. การพัฒนาคนนั้นเป็นกิจกรรมตั้งแต่เกิดจนตาย
3. ระบบโรงเรียนมีหน้าที่ที่จะต้องเสริมสร้างประสบการณ์ต่างๆทั้งเพื่อเตรียมคนไปรับหน้าที่ใหม่และปรับปรุงงานที่ทำอยู่เดิมให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น
4. เพื่อปรับปรุงคุณภาพของระบบงานโรงเรียนให้สูงขึ้น
5. ระบบโรงเรียนควรถือว่าการพัฒนาบุคคลนั้นเป็นการลงทุนรูปแบบหนึ่งที่จะให้ผลในระยะยาว

จึงสรุปได้ว่า หลักการพัฒนาบุคลากรจะต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้ คือ

1. คำนึงถึงความต้องการของโรงเรียน
2. คำนึงถึงแผนการในการพัฒนาบุคลากรครูทั้งระยะสั้นและระยะยาว
3. คำนึงถึงความต้องการครู

1.5 วิธีการพัฒนาบุคลากร

การพัฒนาบุคลากรสามารถทำได้หลายวิธี มีผู้เสนอวิธีการพัฒนาบุคลากรไว้ดังนี้

บุญชม ไชยโกษี (2513:29-31) ได้เสนอวิธีการในการพัฒนาบุคลากรครูไว้หลายวิธี ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้คือ การจัดปฐมนิเทศครูใหม่ การจัดให้มีการอบรมครู การจัดให้มีการพบปะกับผู้เชี่ยวชาญทางวิชาการ การจัดให้มีการบรรยายหรือสัมมนาทางวิชาการ การจัดให้ครูเยี่ยมเยียนกันเพื่อให้มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ การจัดให้มีการสาธิตการสอนและสังเกตการสอนของผู้เชี่ยวชาญ การจัดให้มีห้องสมุดเคลื่อนที่สำหรับครู การช่วยให้ครูมีโอกาสในการศึกษาต่อการส่งเสริมให้ครูเขียนบทความหรือแต่งตำรา หรือหนังสือประกอบการเรียน และการส่งเสริมให้ครูทดลองวิจัยเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน

ภิญโญ สาร(2519:164-166) ได้กล่าวว่า วิธีการที่สำคัญในการพัฒนาบุคลากร สรุปได้ว่ามี 7 วิธี คือ

1. วิธีศึกษางานไปพร้อมๆกับการปฏิบัติงาน (On-the-job-study) เป็นวิธีสะดวกและง่าย เช่น ครูบรรจุใหม่ยังไม่รู้จักงานดีพอก็ให้ศึกษาจากครูที่บรรจุมาก่อนหรือเป็นครูพี่เลี้ยงคอยให้คำแนะนำ เป็นต้น
2. การปฐมนิเทศ (Vestibule Training or Orientation) เป็นวิธีการก่อนที่จะบรรจุครูจะมีการแนะนำระเบียบการปฏิบัติต่างๆสภาพแวดล้อมที่โรงเรียนตั้งอยู่ ผู้บริหารการศึกษาหรือครูใหญ่จะเป็นผู้ทำการปฐมนิเทศก็ได้

3. วิธีทำงานในฐานะลูกมือหรือเป็นผู้ช่วยไปพลางก่อน (Apprenticeship Training) เช่น การให้เป็นผู้ช่วยครูใหญ่ เป็นต้น

4. วิธีฝึกงานต่อจากทฤษฎี (Internship Training) วิธีนี้เป็นวิธีร่วมมือระหว่างโรงเรียนวิชาชีพ หรือสถาบันการศึกษาวิชาเฉพาะกับหน่วยงานวิชาชีพนั้นๆ เช่น วิทยาลัยครู กับโรงเรียนประถมศึกษาในการฝึกสอนหลังจากที่จบจากวิทยาลัยครูแล้ว

5. วิธีฝึกกระยะสั้น (Learner Training) เวลาโรงเรียนขาดครูกระชั้นหัน เช่น การฝึกอบรมครูประจำบาลกระยะสั้น

6. วิธีให้ไปศึกษาในสถานศึกษาบางแห่งนอกเวลาทำงาน หรือใช้เวลาบางส่วนของการทำงานไปปรับการศึกษา (Outside Course) คือการที่โรงเรียนอนุญาตให้ครูไปศึกษาวิชาที่โรงเรียนต้องการ เช่น ส่งครูไปเรียนวิชาครูเพิ่มเติม

7. วิธีให้ไปศึกษาใหม่หรือศึกษาต่อเพิ่มเติม (Retraining or Upgrading) วิธีนี้เป็นการเพิ่มวุฒิของครูให้มีความรู้ดีขึ้น อาจจะส่งไปศึกษาต่อตามวิทยาลัยหรือมหาวิทยาลัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ

พนัส หันนาคินทร์(2524:89-93)ได้ให้ข้อเสนอแนะวิธีการพัฒนาบุคลากรครูไว้ว่าอาจทำได้หลายวิธีการ เช่น

1. การอ่านหรือการแสวงหาความรู้ด้วยวิธีอื่น เช่น การฟังปาฐกถา ในกรณีการอ่านดูเหมือนจะมีความสำคัญยิ่ง เพราะครูย่อมทำได้ทันทีเมื่อมีโอกาส คือ การศึกษาจากตำราต่างๆ แล้วรวบรวมเป็นบทความขึ้นใหม่

2. การทดลองและการวิจัย เป็นการแสวงหาข้อเท็จจริงบางอย่าง การวิจัยมีตั้งแต่แบบง่าย ๆ เช่น สังเกตการขาดเรียนของนักเรียนในเดือนต่าง ๆ ไปจนถึงการวิจัยที่ต้องใช้ความรู้พื้นฐานในเรื่องนั้น ๆ

3. การเข้าร่วมประชุมอบรมทางวิชาการ เป็นการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในหมู่ผู้มีความสนใจร่วมกันทำให้ผู้เข้าร่วมประชุมมีทัศนะและความรู้กว้างขวางยิ่งขึ้น

4. การไปสังเกตการสอนในโรงเรียนอื่น ย่อมจะไม่ทำให้หลงผิดคิดว่าสิ่งที่ตนกระทำนั้นดีที่สุดแล้ว เพราะไม่มีที่จะเปรียบเทียบ ทำให้เกิดความคิดมองเห็นตัวอย่างในการทำงาน ตลอดจนอุปสรรคต่าง ๆ ได้ดี

5. การมีกิจกรรมร่วมกับชุมชน จะทำให้ได้ความรู้เกี่ยวกับประเพณีวัฒนธรรม ตลอดจนถึงความเชื่อและความคิดของคนในชุมชนนั้น ๆ

6. การมีส่วนร่วมในการบริหารงานของโรงเรียน เป็นการฝึกให้รู้จักการทำงานในฐานะผู้บริหาร ซึ่งเป็นการเตรียมผู้บริหารในโอกาสต่อไป

7. การลาหยุดเพื่อศึกษาต่อหลังจากที่ได้ทำงานพอสมควรแล้ว การลาศึกษาต่อหลังจากที่ได้ทำงานแล้ว จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง เพราะจะทำให้ได้ประสบการณ์ที่ผ่านมาแล้วเป็นรากฐานที่จะเข้าใจปัญหาต่อไป

8. การติดตามความเจริญก้าวหน้าของตนเอง ทุกคนจะได้รับการประเมินผลความเจริญของตนเอง วิธีที่จะดูความเจริญก้าวหน้าของตนเองนั้นมีหลายประการ เช่น การสนทนากับผู้อื่น เราจะได้ทราบว่าเราทำงานเป็นอย่างไร มีประสิทธิภาพดีหรือไม่ดีกว่าคนอื่น

9. การส่งเสริมให้เป็นสมาชิกของสมาคมที่มีวัตถุประสงค์ทางวิชาการ สมาคมดังกล่าวนี้ จะจัดกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสมาชิก เช่น การอบรมความรู้ การบรรยาย การออกวารสาร การพิมพ์หนังสือ ส่วนสมาคมทางวิชาการ ได้แก่ สมาคมการศึกษา สมาคมห้องสมุด สมาคมวิทยาศาสตร์ พุทธสมาคม และสมาคมสังคมศาสตร์

10. ส่งเสริมให้มีการศึกษาเพื่อเลื่อนวิทยฐานะ เช่น การศึกษาต่อในสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ตามความต้องการของกระทรวงศึกษาธิการ

11. การประเมินผลประสิทธิภาพครู ช่วยให้ครูปรับปรุงการปฏิบัติงานได้วิธีหนึ่ง การประเมินประสิทธิภาพของครูจึงควรพิจารณาอย่างรอบคอบและยุติธรรม

สรุป จากการศึกษาวิธีการในการพัฒนาบุคลากรเพื่อให้ครูมีความรู้ ความสามารถที่กล่าวมานั้น จะเห็นว่าการพัฒนาบุคลากรกระทำได้หลายวิธี สุดแล้วแต่หน่วยงานที่รับผิดชอบจะเลือกใช้โดยคำนึงถึงโอกาส ความเหมาะสมและความต้องการของครูเป็นสำคัญอาจทำได้โดย

1. การพัฒนาโดยตนเอง
2. การพัฒนาโดยโรงเรียนจัดขึ้นมา
3. การพัฒนาโดยหน่วยงานเจ้าสังกัดหรือหน่วยงานอื่นๆ จัดขึ้น

เพราะฉะนั้น วิธีการพัฒนาความสามารถเกี่ยวกับการเขียนข้อสอบของครูหมวดวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนพระหฤทัยคอนแวนต์ ซึ่งมีข้อจำกัดในเรื่องของระยะเวลา เวลาว่างของครูในหมวดวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์ไม่พร้อมกันและภาระกิจของครูแต่ละคนแตกต่างกัน ผู้วิจัยได้คำนึงถึงปัญหาต่างๆ เหล่านี้ จึงเลือกวิธีการพัฒนาความสามารถเกี่ยวกับการเขียนข้อสอบของหมวดวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษา พระหฤทัยคอนแวนต์ระดับมัธยมศึกษา ด้วยวิธีการพัฒนาด้วยตนเองโดยใช้เอกสารเสริมความรู้

2. การสร้างข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์

2.1 ความหมายของข้อสอบและแบบทดสอบ

การทดสอบเป็นกระบวนการที่สำคัญอย่างหนึ่งในระบบการศึกษาจะเห็นได้ว่าตั้งแต่ก่อนเข้ารับการศึกษา ในขณะที่ศึกษา ก่อนจบการศึกษาจนกระทั่งการสมัครเข้าทำงานจะต้องมีการทดสอบทั้งสิ้น ผลของการวัดจะเป็นตัวบ่งชี้ว่าการเรียนการสอนบรรลุจุดประสงค์หรือไม่ การทดสอบและแบบทดสอบจึงมีความสำคัญมากต่อการเรียนการสอน ดังนั้นแบบทดสอบที่ใช้วัดจึงต้องมีคุณภาพที่เชื่อถือได้ว่าจะแน่วที่วัดนั้นเป็นคะแนนที่แท้จริงหรือมีความคลาเคลื่อนในการวัดน้อยที่สุด และแบบทดสอบฉบับนั้นวัดได้ตรงตามความสามารถที่แท้จริงที่ต้องการวัด

(เทียมจิตร ฟวงสมจิตร . 2538 : 1) ดังนั้นในการสร้างข้อสอบหรือแบบทดสอบจึงนับได้ว่ามีความยุ่งยากและสลับซับซ้อนพอสมควร ได้มีนักการศึกษาได้ให้ความหมายของคำว่าข้อสอบและแบบทดสอบต่างๆกัน ดังต่อไปนี้

ชวาล แพรัตกุล (2518) ให้ความหมายของแบบทดสอบไว้ว่า แบบทดสอบคือชุดของคำถามหรือกลุ่มงานใด ๆ ที่สร้างขึ้นเพื่อชักนำให้ผู้ถูกทดสอบแสดงพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งออกมาให้สังเกตเห็นและวัดได้

บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์ (2525 : 11) ได้กล่าวถึงความหมายของข้อสอบและแบบทดสอบว่า ข้อสอบ หมายถึงกลุ่มของเนื้อหาวิชาตามจุดประสงค์ที่ต้องการตรวจสอบว่า ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้บรรลุตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ รวมทั้งเกณฑ์ในการให้คะแนน ลักษณะเฉพาะของพฤติกรรมผู้เรียน แบบทดสอบเป็นเครื่องมือวัดผลการศึกษานิตหนึ่ง ซึ่งถูกนำมาใช้ในวงการศึกษามากที่สุด แบบทดสอบประกอบด้วยข้อสอบชุดหนึ่งทีสร้างขึ้นมา เพื่อใช้วัดคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่งของผู้เรียน ข้อสอบที่ประกอบกันเป็นแบบทดสอบนี้อาจจะมีจำนวนมากข้อ หรือมีจำนวนน้อยข้อก็ได้ แล้วแต่ชนิด และจุดประสงค์ของการสอบ

ไพศาล หวังพานิช (2526 : 33) ได้ให้คำจำกัดความของข้อสอบไว้ดังนี้ ข้อสอบ หรืออาจจะเรียกข้อทดสอบหรือแบบทดสอบถือว่าเป็นสิ่งเร้าอย่างหนึ่งซึ่งเมื่อนำไปเร้าเด็ก ๆ หรือผู้สอบแล้ว จะแสดงอาการตอบสนองออกมาด้วยพฤติกรรมบางอย่างเช่น การพูด เขียน ทำทาง สัญลักษณ์ เป็นต้น ให้สามารถสังเกตหรือนับจำนวนปริมาณได้ เพื่อนำสิ่งที่เห็นหรือนับได้นั้นไปใช้แทนอันดับหรือจำนวนพฤติกรรมหรือคุณลักษณะของบุคคลนั้น จากความหมายนี้แสดงว่าสิ่งที่เร้าทุกชนิดที่สามารถทำให้เด็กแสดงพฤติกรรมตอบสนองออกมาจนสังเกตเห็นและนับจำนวนของพฤติกรรมนั้นได้ถือว่าเป็นข้อทดสอบทั้งสิ้น

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2539 : 21) ได้ให้ความหมายของแบบทดสอบว่า คือชุดของคำถามทีสร้างขึ้นมามีระบบ เพื่อใช้วัดตัวอย่างพฤติกรรมของแต่ละบุคคล

พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2530 : 18) ได้ให้ความหมายของแบบทดสอบว่า คือชุดของข้อคำถามหรือกลุ่มงานใด ๆ ที่สร้างขึ้นมาเพื่อใช้เป็นสิ่งเร้าในการวัดคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่งของผู้สอบ

ภัทรา นิคมานนท์ (2532 : 20) ได้กล่าวถึงความหมายของแบบทดสอบว่า แบบทดสอบหมายถึงชุดของคำถาม หรือกลุ่มของงานใด ๆ ที่สร้างขึ้นมาแล้วนำไปเร้าให้เด็ก ๆ หรือผู้สอบแสดงพฤติกรรมตามที่ต้องการออกมา โดยผู้สอนสามารถสังเกตและวัดได้ บางครั้งแบบทดสอบมีลักษณะเป็นคำสั่งให้ปฏิบัติ เช่น ครูพลศึกษาให้นักเรียนกระโดดเอามือแตะแป้นบาสเกตบอล เพื่อวัดว่านักเรียนสามารถกระโดดสูงเพียงไร ครูอนุบาลให้นักเรียนหันขวา หันซ้าย เพื่อทดสอบว่านักเรียนรู้จักซ้ายขวาหรือไม่

บุญชม ศรีสะอาด (2535 : 5) อธิบายความหมายของข้อสอบและแบบทดสอบไว้ดังต่อไปนี้

1. ข้อสอบ (Test Item) หมายถึง ข้อคำถามที่มุ่งวัดพฤติกรรมของผู้เรียนตามจุดประสงค์ของการสอน โดยใช้เนื้อหาวิชาเป็นสื่อในการถามเพื่อตรวจสอบว่าผู้เรียนบรรลุตามจุดประสงค์หรือไม่

2. แบบทดสอบ (Test) เป็นเครื่องมือวัดผลการศึกษาชนิดหนึ่ง ซึ่งประกอบด้วยชุดของข้อสอบที่สร้างขึ้นเพื่อใช้วัดคุณสมบัติ (Attributes) อย่างใดอย่างหนึ่งของผู้เรียนจากพฤติกรรมของผู้เรียน

แบบทดสอบจึงประกอบด้วยข้อสอบจำนวนหนึ่ง ซึ่งได้สร้างขึ้นเพื่อตรวจสอบลักษณะของบุคคลตามจุดประสงค์ในการตรวจสอบนั้น ๆ แบบทดสอบที่ดีคือ แบบทดสอบที่มีข้อสอบที่ตรวจสอบได้ตรงตามความต้องการของผู้ออกสอบ และผู้ใช้ผลการสอบ

จากความหมายต่าง ๆ ที่นักวัดผลได้ให้คำจำกัดความไว้นั้นพอสรุปออกมาได้ว่า ข้อทดสอบและแบบทดสอบก็คือความหมายเดียวกันแต่พอจำแนกได้ว่าข้อสอบหมายถึงคำถามแต่ละข้อที่ใช้ถาม แต่ถ้านำคำถามแต่ละข้อมารวมกันหลาย ๆ ข้อเป็นฉบับหนึ่งจะเรียกแบบทดสอบ (Test) เป็นชุดข้อคำถามที่สร้างขึ้นมาอย่างมีระบบ เพื่อใช้เป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เข้าสอบได้แสดงพฤติกรรมออกมาและสามารถสังเกตวัดได้

2.2 ประโยชน์หรือคุณค่าของข้อสอบและแบบทดสอบ

การประเมินความก้าวหน้าของนักเรียนเป็นสิ่งสำคัญที่สุดของกระบวนการเรียนการสอน การได้เห็นภาพว่านักเรียนอยู่ระดับไหน หรือก้าวหน้าไปอย่างไรเป็นรากฐานของทั้งการสอนที่ดีของครู และการเรียนที่ดีของนักเรียนดังนั้นประโยชน์หรือคุณค่าของข้อสอบหรือแบบทดสอบ คือการประเมินความก้าวหน้าของนักเรียนนั่นเอง นักวัดผลหลายท่านอธิบายประโยชน์หรือคุณค่าของข้อสอบหรือแบบทดสอบไว้ดังต่อไปนี้

กาญจนา มณีแสง (2523 : 38 - 39) ได้อธิบายถึงประโยชน์ของข้อสอบหรือแบบทดสอบไว้ดังต่อไปนี้

1. เป็นการช่วยกระตุ้นให้นักเรียน หรือผู้สอบอยากเรียน หรืออยากทำงาน (Motivation) ข้อสอบที่ดีจะช่วยให้เด็กพัฒนานิสัยรักการเรียนยิ่งขึ้นและยังเป็นการช่วยแก้ข้อบกพร่อง แนะนำให้ทำกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ที่พึงปรารถนาได้ด้วย และในทำนองเดียวกันการสอบหรือข้อสอบที่ไม่ดีจะทำให้ผู้สอบเกิดความท้อแท้หมดกำลังใจหรือเรียนผิดทาง กระบวนการทดสอบเป็นปัจจัยสำคัญของกระบวนการเรียนรู้มากกว่าวิธีการสอนแบบอื่นๆ

2. เป็นการช่วยวินิจฉัยข้อบกพร่องในการเรียนการสอน ทั้งเป็นการช่วยแนะ ไป ในตัว (Diagnosis and Instruction) การสอบจะช่วยสำรวจข้อบกพร่องและเปิดโอกาสให้ได้ฝึกฝนในสิ่งนั้นมากขึ้นอีก ความสำคัญของข้อทดสอบคือมีหน้าที่เหมือนเป็นการฝึกซ้อมความรู้และเป็นแนวทางสำหรับการศึกษาค้นคว้าตนเอง

3. เป็นการกำหนดจุดประสงค์ของการเรียนวิชานั้นๆ (Defining Teaching Objectives) การสอบช่วยให้ผู้สอบมองเห็นว่าในวิชานั้นๆควรจะรู้อะไรบ้าง คำถามในข้อสอบก็เท่ากับเป็นการเน้นให้เห็นส่วนสำคัญหรือจุดประสงค์ของบทเรียนนั้นเอง ข้อสอบของครูบางคนเน้นให้เห็นส่วนสำคัญหรือจุดประสงค์ของบทเรียน ข้อสอบของครูบางคนเน้นในด้านความสามารถในการใช้ข้อเท็จจริงให้เข้ากับสภาพอันแท้จริง และมุ่งให้เข้าใจหลักพื้นฐานมากกว่าเพียงแค่ให้รู้ข้อเท็จจริงเท่านั้น หรือบางคนก็ถามเพียง ชื่อ วันที่ สถานที่ เท่านั้น จากข้อสอบที่ครูออกมาจะเป็นการวัดตัวครูได้อีกด้วยว่ามีความสามารถ และเข้าใจวิชานั้นๆสักเพียงใด

4. ช่วยแยกให้เห็นความแตกต่างระหว่างนักเรียนที่เรียนดี กับเรียนไม่ดีให้เห็นได้เด่นชัดขึ้น และใช้เป็นมาตรการอย่างหนึ่งที่จะให้ประกาศนียบัตรแก่นักเรียน หรือเลื่อนชั้นนักเรียน (Differentiation and Certification of Pupils) วิธีดำเนินการใช้ข้อสอบจะช่วยให้พิจารณาในการบันทึกคะแนนของนักเรียนและยังช่วยในการที่จะออกใบรับรองต่างๆได้อีกด้วย

วิริยา บุญชัย (2523 : 18 - 20) ได้อธิบายถึงประโยชน์หรือคุณค่าของการใช้ข้อสอบหรือแบบทดสอบว่ามีประโยชน์หลายๆด้าน เช่น

1. เพื่อการให้เกรด คะแนนของการทดสอบจะนำไปใช้เพื่อเป็นเป้าหมายในการให้เกรดมากกว่าเหตุผลอื่นๆ ซึ่งในบางลักษณะที่เป็นผลดีเพราะเป็นวิธีการที่มีความเป็นปรนัยในการให้เกรด แต่ก็ยังมีปัญหาถ้าหากใช้คะแนนการทดสอบเพียงอย่างเดียว เพราะเป็นเป้าหมายอย่างแคบๆเท่านั้น

2. เพื่อการแบ่งกลุ่มผู้เรียน (Classification) จะทำให้ผู้สอนกำหนดผู้เรียนได้ว่าจะมีความสามารถอยู่ในระดับใด จะอยู่กลุ่มเดียวกันได้หรือไม่ กลุ่มที่มีลักษณะคล้ายกันหรือเหมือนกัน (Homogeneous Group) มีประโยชน์อย่างยิ่งในการสอน และสร้างบรรยากาศทางสังคมได้ประโยชน์มากกว่ากลุ่มที่มีลักษณะแตกต่างกัน (Heterogeneous Group)

แบบทดสอบที่นำมาใช้ในการแบ่งกลุ่มนักเรียน ได้แก่ แบบทดสอบความสามารถทางกลไก แบบทดสอบสมรรถภาพ แบบทดสอบทักษะกีฬา การประเมินลักษณะทางสังคม การประเมินทัศนคติหรือโดยการใช้แบบทดสอบต่างๆเหล่านี้รวมกัน แบบทดสอบที่นำมาใช้ขึ้นอยู่กับเป้าหมายของการแบ่งกลุ่ม

3. เพื่อการกำหนดสถานะต่างๆของผู้เรียน แต่ละคนมีสถานภาพอะไรมีทักษะด้านใดความสามารถในการเข้ากับบุคคลอื่นๆเป็นอย่างไร การจะกำหนดสถานภาพต่างๆได้

ก็ต้องมีการวัดและประเมินผลการประเมินผลเพื่อกำหนดสถานะต้องทำก่อนสร้างหรือวาง
โครงการเรียนการสอน เพราะผลของการวัดผลนี้จะเป็นพื้นฐานที่มีระบบของการสร้างโครงการ

4. เพื่อวัดความก้าวหน้า ความก้าวหน้าเป็นส่วนที่มีความสำคัญยิ่งในการเรียน การ
สอน เพื่อปรับปรุงและส่งเสริมแรงจูงใจทั้งของผู้เรียนและผู้สอน การวัดผลเมื่อเริ่มต้นเรียนและ
สิ้นสุดการเรียนแต่ละครั้ง สามารถนำคะแนนของแต่ละคนมาเปรียบเทียบดูความก้าวหน้าว่ามี
มากน้อยเพียงใด ความแตกต่างของคะแนนเป็นสิ่งเร้าให้นักเรียนปรับปรุงตนเอง การวัดผล
ความก้าวหน้าเป็นสิ่งเร้าผู้สอนให้มีความเข้าใจในประสิทธิภาพการสอนในวิธีการสอนของผู้สอน
ผิดพลาดหรือตลอดการเรียนการสอนไม่มีการวัดผลไม่มีการปรับปรุงพัฒนาอะไรขึ้นมาเลย

5. เพื่อการวินิจฉัยหาสาเหตุว่า การที่เด็กเรียนวิชาหนึ่งๆ ไม่ได้ดีเนื่องจากด้วยอะไร
และเป็นการบอกให้ทราบว่าเด็กเก่งไม่เก่ง หรือเด็กด้อยทางไหน อันเป็นแนวทางช่วยแก้ไข ส่ง
เสริมการเรียนของเด็กตลอดจนปรับปรุงการเรียนการสอนให้เกิดประโยชน์และประสิทธิภาพ

6. เพื่อเป็นการกระตุ้นการเรียนการสอน การประเมินผลการเรียนการสอนของ
ตนเองจะเป็นเครื่องกระตุ้นให้นักเรียนรู้ความคิดต่างๆ และมีทักษะ การพยายามเอาชนะ
ตนเองโดยการสอบให้ได้คะแนนมากขึ้นเรื่อยๆ จะเป็นสิ่งเร้าให้เกิดการเรียนเป็นอย่างดี

7. เพื่อเป็นทางค้นคว้าวิจัย การทดสอบเป็นการรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย
ข้อมูลที่ได้จากการทดสอบนำไปวิจัยเกี่ยวกับการเรียนรู้ประสิทธิภาพของวิธีสอน อุปกรณ์
การสอนตลอดจนหลักสูตรที่ใช้ได้

8. เพื่อเป็นการปรับปรุงการเรียนการสอน การทดสอบจะช่วยให้เทคนิคหรือวิธี
การสอน อุปกรณ์การสอน และเนื้อหาวิชาที่สอนไปนั้นมีประสิทธิภาพหรือไม่ นอกจากนี้
การทดสอบจะชี้ให้เราเห็นถึงความเจริญงอกงามในเด็กแต่ละคน ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการทดสอบ
สามารถบ่งบอกถึงส่วนดีและส่วนเสียของโครงการสอนได้เป็นอย่างดี ซึ่งเป็นพื้นฐานใน
การปรับปรุงหลักสูตร เป็นพื้นฐานในการเลือกวิธีสอนที่มีประสิทธิภาพ

ไพศาล หวังพานิช (2526 : 11 - 12) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการใช้ข้อสอบหรือแบบ
ทดสอบ ไว้ดังต่อไปนี้

1. ด้านการเรียนการสอน

(1) ประโยชน์ต่อเด็ก

- 1.1 ทำให้ทราบระดับความสามารถในแต่ละด้านของตน
- 1.2 ทำให้ทราบสิ่งบกพร่องที่ตัวเองต้องรีบแก้ไข
- 1.3 ช่วยในการเลือกวิชาเอก โปรแกรม วิชาเรียน
- 1.4 ได้รับการซ่อมเสริมข้อบกพร่องต่างๆ
- 1.5 ทำให้ทราบระดับความงอกงามในการเรียนของตน
- 1.6 ทำให้ทราบระดับความสามารถของตนเอง
- 1.7 ทำให้ตื่นตัวในการเรียน

(2) ประโยชน์ต่อครูผู้สอน

- 2.1 ช่วยให้ผู้รู้พื้นความรู้ของเด็ก
- 2.2 ช่วยกำหนดจุดเริ่มต้นของการสอน
- 2.3 ทำให้ทราบความก้าวหน้าของผลการสอน
- 2.4 ทำให้ทราบความเด่น-ด้อยของผู้เรียน
- 2.5 ช่วยแก้ไขข้อบกพร่องของเด็กได้ตรงจุด
- 2.6 ทำให้สามารถเลือกวิธีสอนและกิจกรรมได้อย่างเหมาะสม
- 2.7 ช่วยในการจัดกลุ่มนักเรียนเพื่อทำกิจกรรมและการสอน
- 2.8 ทำให้ทราบคุณภาพการสอนของตน

2. ด้านการแนะแนว

- (1) ช่วยวินิจฉัยความสามารถของเด็กแต่ละคน
- (2) ช่วยให้ผู้รู้ปัญหาและข้อบกพร่องของเด็ก
- (3) ช่วยให้ผู้รู้รายละเอียดเกี่ยวกับตัวเด็กอันน่าจะเป็นประโยชน์ต่อการให้คำแนะนำปรึกษา
- (4) ช่วยให้ผู้รู้สาเหตุต่างๆของปัญหาเกี่ยวกับการเรียน
- (5) ช่วยในการสำรวจความถนัดและความสนใจของเด็ก
- (6) ช่วยในการแนะแนวทั้งด้านการเรียนและอาชีพ
- (7) ช่วยให้ผู้ปกครองเข้าใจเด็กของตนอย่างแท้จริง
- (8) ช่วยส่งเสริมให้เด็กสามารถเอาชนะอุปสรรคและใช้ปมเด่นได้อย่างถูกต้องทาง
- (9) ช่วยให้มีรายละเอียดต่างๆเกี่ยวกับตัวเด็กเป็นระเบียบเหมาะสม

3. ด้านการบริหาร

- (1) ช่วยในการสอบคัดเลือก หรือคัดเลือกเด็ก
- (2) ช่วยให้ผู้รู้สถานภาพทางการศึกษาที่แท้จริงของสถานศึกษา
- (3) ทำให้เห็นข้อบกพร่องต่างๆ ในด้านการเรียนการสอนที่ควรแก้ไขปรับปรุง
- (4) ใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนปฏิบัติงานในด้านต่างๆ ของสถานศึกษา
- (5) ใช้เป็นข้อมูลสำหรับรายงานผลให้ผู้บริหารการศึกษาและประชาชนทราบ
- (6) ใช้เป็นข้อมูลสำหรับงานแนะแนวของสถานศึกษา
- (7) ก่อให้เกิดการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาเฉพาะหน้าของการศึกษา
- (8) ช่วยในการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคคลในสถานศึกษา

4. ด้านการวิจัย

(1) ทำให้มองเห็นปัญหาต่างๆ เกี่ยวกับการเรียน การสอน การบริหาร
ที่ควรจะศึกษาหาความจริงเพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหา

(2) ทำให้ได้ข้อมูลต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับใช้วิเคราะห์ผลในกระบวนการวิจัย

จากแนวคิดของนักการศึกษาหลาย ๆ ท่านเกี่ยวกับประโยชน์หรือคุณค่าของข้อสอบ
และแบบทดสอบพอสรุปได้ว่า ข้อสอบหรือแบบทดสอบเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมิน
ผล ซึ่งเป็นองค์ประกอบอย่างหนึ่งในการจัดการศึกษาหรือเมื่อมีการเรียนการสอน ต้องมี
การวัดผล และถ้าเครื่องมือคือข้อสอบหรือแบบทดสอบที่มีคุณภาพ ก็จะทำให้การวัดและ
ประเมินผลมีประสิทธิภาพ

2.3 คุณลักษณะของข้อสอบและแบบทดสอบที่ดี

การสอบเป็นความจำเป็น และเป็นสิ่งสำคัญในกระบวนการเรียนการสอน การสอบมี
ความสำคัญต่อชีวิตการศึกษาของนักเรียนอีกมาก ครูเป็นองค์ประกอบสำคัญในการให้การ
ศึกษา เป็นผู้สร้างและใช้แบบทดสอบวัดนักเรียน ดังนั้นครูจึงจำเป็นต้องมีหลักเกณฑ์ที่จะยึดถือ
ว่าข้อสอบ หรือแบบทดสอบที่ดีควรมีลักษณะอย่างไร ทั้งนี้เพื่อที่จะใช้เป็นแนวปฏิบัติในการ
ออกข้อสอบ ได้มีนักวัดผลหลาย ๆ ท่านได้ให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะของข้อสอบที่ดี
ไว้ดังนี้

ชวาล แพรัตกุล (2518 : 123 - 137) ได้กล่าวถึงลักษณะของแบบทดสอบที่ดี ไว้
10 ประการคือ

1. ความเที่ยงตรง (Validity) หมายถึง แบบทดสอบที่สามารถทำหน้าที่วัดสิ่งที่เราจะ
วัดได้อย่างถูกต้องตามจุดมุ่งหมาย
2. ยุติธรรม (Fair) หมายถึง โจทย์คำถามทั้งหลายไม่มีช่องทางแนะให้เด็กฉลาดใช้
ไหวพริบเดาได้ถูก ไม่เปิดโอกาสให้เด็กเกียจคร้านตอบได้ถูก
3. ถามลึก (Searching) หมายถึง แบบทดสอบที่ไม่ถามแค่พฤติกรรม
ความรู้-ความจำเท่านั้น
4. ยั่วยุเป็นเยี่ยงอย่าง (Exemplary) หมายถึง ข้อคำถามมีลักษณะท้าทาย
เชิญชวนให้คิด และประพฤติปฏิบัติไปตามนั้น
5. จำเพาะเจาะจง (Definite) หมายถึง เด็กอ่านคำถามแล้วต้องเข้าใจแจ่มชัดว่าครู
ถามอะไร หรือให้คิดอะไร ไม่ถามครอบจักรวาลและไม่ถามคลุมเครือ
6. เป็นปรนัย (Objectivity) หมายถึง แบบทดสอบต้องมีความแจ่มชัดใน
ความหมายของคำถาม ตรวจให้คะแนนตรงกัน และแปลความหมายของคะแนนได้ตรงกัน
7. มีประสิทธิภาพ (Efficiency) หมายถึง สามารถให้คะแนนที่เที่ยงตรง และ
เชื่อถือได้มากที่สุด ภายในเวลาและแรงเงินที่น้อยที่สุดด้วย

8. ความยากพอเหมาะ (Difficulty) หมายถึง แบบทดสอบที่มีเด็กตอบถูกบ้างผิดบ้าง ไม่ใช่ตอบถูกทั้งหมดหรือตอบผิดทั้งหมด

9. มีอำนาจจำแนก (Discrimination) หมายถึง แบบทดสอบสามารถแยกเด็กออกเป็นประเภท ๆ ได้ทุกชั้นทุกระดับ ตั้งแต่อ่อนสุดจนถึงเก่งสุด

10. เชื่อมั่นได้ (Reliability) หมายถึง แบบทดสอบนั้นสามารถให้คะแนนได้คงที่ แน่นนอน ไม่แปรผัน

จำนงค์ พรายยิ้มแซ (2533 : 29 - 30) และพวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2530 : 41 - 45) ได้ชี้แนะคุณลักษณะของแบบทดสอบที่ดีมี 10 ประการ ดังต่อไปนี้

1. เทียบตรง หมายถึงคุณสมบัติที่จะทำให้ผู้ใช้บรรลุถึงจุดประสงค์ แบบทดสอบที่มีความเที่ยงตรงสูง คือ แบบทดสอบที่สามารถวัดสิ่งที่ต้องการจะวัดได้อย่างถูกต้องตามจุดประสงค์

2. ยุติธรรม คำถามที่ดีจะไม่ชี้แนะให้เด็กฉลาดเจาได้หรือเด็กที่เกียจดูหนังสือเพียงผิวเผิน ก็ตอบได้ ข้อสอบที่ดีจะต้องไม่ลำเอียงต่อเด็กกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งโดยเฉพาะ

3. ถามลึก คำถามจะไม่ถามแต่เพียงความรู้ความจำแต่จะต้องให้นักเรียนนำความรู้จากตำราไปวิเคราะห์ ไปขยายและนำไปใช้

4. ยั่วยุเป็นตัวอย่าง คำถามต้องท้าทายชวนให้นักเรียนประพฤติปฏิบัติไปตามนั้น เมื่อสอบแล้วเกิดความประทับใจที่ดี

5. จำเพาะเจาะจง เมื่อนักเรียนอ่านคำถามจะเข้าใจแจ่มชัดว่าคำถามอะไร ต้องการให้คิด ให้ทำอะไร คำถามต้องไม่คลุมเครือ

6. แบบทดสอบที่ดีต้องมีความแจ่มชัดเป็นปรนัย ซึ่งมีลักษณะ 3 ประการดังนี้

6.1 ความแจ่มชัดในความหมายของคำถาม

6.2 ความแจ่มชัดในวิธีการตรวจหรือมาตรฐานการให้คะแนน

6.3 ความแจ่มชัดในการแปลความหมาย

7. มีประสิทธิภาพ ข้อสอบจะต้องสามารถให้คะแนนที่เที่ยงตรงและเชื่อถือได้มากที่สุด ภายในเวลา แรงงานและการลงทุนน้อยที่สุด

8. มีความยากพอเหมาะ ข้อสอบที่ดีนั้นคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่สอบได้ควรจะเท่ากับหรือสูงกว่า 50% ของคะแนนเต็มเล็กน้อย

9. มีอำนาจจำแนก ข้อสอบที่ดีจะสามารถแยกนักเรียนออกเป็นประเภท ๆ ได้ทุกชั้นทุกระดับ เด็กเก่งจะตอบถูกมากกว่าเด็กอ่อน

10. เชื่อมั่นได้ ข้อสอบที่ดีนั้นจะสามารถให้คะแนนได้คงที่แน่นอน

อีเบล (Ebel. 1965 : 281-282) ได้อธิบายว่าแบบทดสอบที่ดีต้องมีลักษณะ 10 ประการ ดังนี้

1. ตรงกับปัญหา (Relevance) ชนิดของคำถามที่ใช้ เหมาะสมที่จะใช้วัดตามจุดประสงค์หรือไม่
2. สมดุลย์ (Balance) จำนวนข้อที่ใช้วัดในแต่ละพฤติกรรมจะมีสัดส่วนพอเหมาะหรือเหมาะสมกับข้อสอบทั้งฉบับ หรือไม่
3. ประสิทธิภาพ (Efficiency) เวลาในการออกข้อสอบและตรวจข้อสอบของครูกับเวลาที่ใช้ในการตอบข้อสอบของนักเรียน ถูกใช้ไปอย่างมีประสิทธิภาพหรือไม่
4. ความเป็นปรนัย (Objectivity) คำถามมีความชัดเจนและคำตอบมีความเจาะจงเพียงพอจะให้ผู้รู้สามารถตัดสินความถูกต้องอย่างสอดคล้องกัน
5. ความเฉพาะเจาะจง (Specificity) คำถามนั้นต้องมีความรู้ที่เฉพาะเจาะจงเพื่อการตอบหรือไม่
6. ความยาก(Dificulty)ตัวคำถามและข้อสอบทั้งฉบับมีความยากง่ายพอเหมาะ
7. อำนาจจำแนก (Discrimination) ข้อสอบสามารถจำแนกคนเก่งออกจากคนอ่อนได้หรือไม่
8. ความเชื่อมั่น (Reliability) นักเรียนได้คะแนนจากข้อสอบฉบับนี้ใกล้เคียงกับการตอบข้อสอบที่ตีฉบับอื่น ที่วัดสิ่งเดียวกันหรือไม่
9. ความยุติธรรม (Fairness) ข้อสอบสร้างขึ้นและใช้ในการทดสอบโดยนักเรียนมีโอกาสแสดงความสามารถสูงสุด ที่เป็นจริงของตนเองออกมาได้หรือไม่
10. ความเร็วพอเหมาะ (Speededness) ข้อสอบมีความยาวพอเหมาะกับเวลาที่ให้นักเรียนตอบหรือไม่

พอฟแฮม (Popham. 1981 : 47-62) ได้เสนอแนะว่าในการพิจารณาคุณภาพของแบบทดสอบทางการศึกษานั้น ควรพิจารณาจากองค์ประกอบต่อไปนี้

- 1 ข้อสอบวัดพฤติกรรมใดบ้าง ข้อสอบที่สร้างขึ้นมานั้นจะต้องมี จุดประสงค์ว่าสร้างขึ้นมาเพื่อวัดอะไร
- 2 มีข้อสอบกี่ข้อในแต่ละพฤติกรรมที่สอบวัด ข้อสอบทั้งฉบับควรมีจำนวนข้อพอเหมาะไม่น้อยหรือไม่มากจนเกินไป
- 3 ขอบเขตที่จะวัด หมายถึงความครอบคลุมของเนื้อหาข้อสอบที่จะวัด ขอบเขตที่ข้อสอบจะวัดจำเป็นต้องมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ของข้อสอบ
- 4 ข้อสอบมีความคงเส้นคงวาหรือความสม่ำเสมอของคะแนนที่นักเรียนทำได้จากการทำแบบทดสอบ
- 5 ข้อสอบวัดสิ่งที่ต้องการจะวัด หรือแบบทดสอบนั้นสามารถวัดได้ตามจุดประสงค์

6 ข้อมูลเปรียบเทียบข้อสอบที่ดีนั้นจะต้องมีข้อมูลเปรียบเทียบที่ดีทั้งในด้านปริมาณ และคุณภาพ ยิ่งถ้าหากเป็นการวัดแบบอิงกลุ่มแล้ว เกณฑ์มาตรฐานที่จะแสดงควรจะมาจากการ วัดตัวอย่างมาก ๆ

7 ข้อพิจารณาอื่นๆ

7.1 สะดวกต่อการจัดดำเนินการสอบ

7.2 ง่ายในการตรวจให้คะแนน

7.3 การลงทุนในการจัดทำไม่มากจนเกินไป

7.4 มีความลำเอียงทางวัฒนธรรม (Cultural bias) หรือไม่

ตามที่กล่าวมาแล้วพอจะสรุปได้ว่า คุณลักษณะของข้อสอบ หรือแบบทดสอบที่ พึงปรารถนา ควรมีลักษณะดังต่อไปนี้

1. มีความเที่ยงตรง วัดได้ตรงตามจุดประสงค์ที่จะวัด
2. จำนวนข้อสอบที่จะวัดแต่ละพฤติกรรมหรือแต่ละจุดประสงค์มีสัดส่วนพอเหมาะ
3. ให้ความยุติธรรมแก่นักเรียนที่เข้าสอบทุกคน
4. มีความเป็นปรนัย ข้อคำถามมีความกระจ่างชัด การให้คะแนนมีความแจ่มชัด และ

มีมาตรฐาน

5. ข้อสอบมีประสิทธิภาพ คือ วัดได้ตรง วัดได้จริง โดยใช้เวลา แรงงาน และลงทุนน้อยที่สุด

6. มีอำนาจจำแนก สามารถแยกเด็กเก่งออกจากเด็กอ่อนได้
7. มีความเชื่อมั่น มีความสม่ำเสมอของคะแนนนักเรียนทำได้จากแบบทดสอบ
8. มีความยากพอเหมาะ ไม่ง่ายหรือยากเกินไป
9. มีความยากพอเหมาะ จำนวนข้อเหมาะสมกับเวลาที่ใช้สอบ
10. สะดวกในการนำไปใช้ ทั้งในการดำเนินการสอบและการตรวจให้คะแนน

2.4 เทคนิคการสร้างข้อสอบและแบบทดสอบ

ในการวัดผลการเรียนการสอนเครื่องมือที่จะนำมาใช้นั้นได้แก่ข้อสอบและแบบทดสอบ ชนิดต่างๆ ในการสร้างข้อสอบและแบบทดสอบ นักวัดผลได้เสนอแนวความคิดต่างๆไว้ ซึ่งได้ รวบรวมไว้ดังนี้

อนันต์ ศรีโสภณ (2520 : 83) ได้ตั้งคำถามต่างๆ ไว้ให้พิจารณาในการวางแผนการ ออกข้อสอบ ดังนี้

1. จุดประสงค์ของแบบทดสอบนี้ประกอบด้วยอะไรบ้าง
2. เราต้องการจะวัดทักษะ ความรู้ เจตคติอะไรบ้าง
3. ครูกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมได้ชัดเจนเพียงใด
4. ครูได้เตรียมตารางวิเคราะห์หลักสูตรไว้หรือไม่

5. ใช้ข้อสอบชนิดใด ทำไมจึงเป็นเช่นนั้น
6. การทดสอบใช้เวลาเท่าใด
7. ข้อสอบมีความยากในระดับใด
8. ข้อสอบควรมีอำนาจในการจำแนกอย่างไร
9. ครูจะจัดลำดับชนิดของข้อสอบต่างๆ อย่างไร
10. ครูจะเรียงข้อสอบในแต่ละชนิดอย่างไร
11. มีอะไรบ้างที่ครูจะต้องเตรียมนักเรียนก่อนสอบ
12. นักเรียนจะบันทึกคำตอบอย่างไร ในกระดาษคำตอบหรือตัวข้อสอบ
13. ครูจะตรวจข้อสอบอย่างไร ใช้มือหรือใช้เครื่องตรวจ
14. ครูจะตรวจคำตอบในส่วนที่เป็นเรียงความอย่างไร
15. ถ้าเป็นข้อสอบแบบปรนัยต้องชี้แจงเกี่ยวกับการเดาด้วยหรือไม่
16. ครูจะวัดจำแนกคะแนนผลการสอบอย่างไร
17. มีวิธีตัดเกรดจากคะแนนเหล่านั้นอย่างไร
18. จะรายงานผลการสอบอย่างไร

หากครูสามารถตอบคำถามเหล่านี้ได้ถูกต้องหมดทุกข้อ แสดงว่ามีความพร้อมที่จะสร้างข้อสอบที่ดีได้ หากไม่สามารถตอบคำถามได้อย่างถูกต้อง จำเป็นจะต้องศึกษาเทคนิคการออกข้อสอบต่อไปอีก

ในการสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ ผู้สร้างจะต้องเรียนรู้หลักการสร้างพอสังเขปเพื่อที่จะได้ปฏิบัติตามให้ถูกต้อง

ทราเวอร์ส (Travers. 1950 : 14 - 29) ได้กำหนดการเตรียมการสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ไว้ดังนี้

1. ตั้งวัตถุประสงค์ทั่วไปของการศึกษาวิชานั้น โดยมากมักจะตั้งตามหลักสูตรซึ่งจะแบ่งไว้อย่างกว้าง ๆ และการเขียนวัตถุประสงค์ทั่วไปที่ดีควรมี 8 - 15 ข้อ
2. ตั้งวัตถุประสงค์เฉพาะที่ต้องการจะวัดสัมฤทธิ์ผลของบุคคลหนึ่ง ๆ ในการที่จะนำสิ่งที่ได้เรียนไปประยุกต์ใช้อย่างกว้างขวางหรือตั้งเกณฑ์ในการวัดนั่นเอง
3. ลำดับความสำคัญมากน้อยของวัตถุประสงค์ที่จะวัดโดยให้คลุมเนื้อหาทั้งหมด
4. เขียนโครงร่างของเนื้อหาที่จะทดสอบ แบ่งเป็นบท ๆ เพื่อจะได้เขียนให้ได้ตามวัตถุประสงค์ที่จะวัดในแต่ละบทนั้น
5. สร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร (Test Blueprint) เป็นตารางที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์กับเนื้อหาที่จะทดสอบเมื่อสร้างตารางนี้แล้วทำให้ผู้สร้างข้อสอบมั่นใจว่าแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ที่เขาสร้างขึ้นจะวัดเนื้อหาในหลักสูตรได้อย่างสมดุลย์กับวัตถุประสงค์
6. กำหนดสิ่งที่อาจเป็นปัญหาสำหรับผู้เข้าสอบ หลังจากทำข้อสอบนั้นแล้ว
7. ป่งถึงองค์ประกอบอื่น ๆ ที่อาจมีผลกระทบกระเทือนต่อขบวนการทดสอบ

8. เลือกเครื่องมือที่จะใช้วัดว่าจะใช้ข้อสอบประเภทใดดี เช่น แบบถูกผิด
แบบเลือกตอบหรือแบบอัตนัย

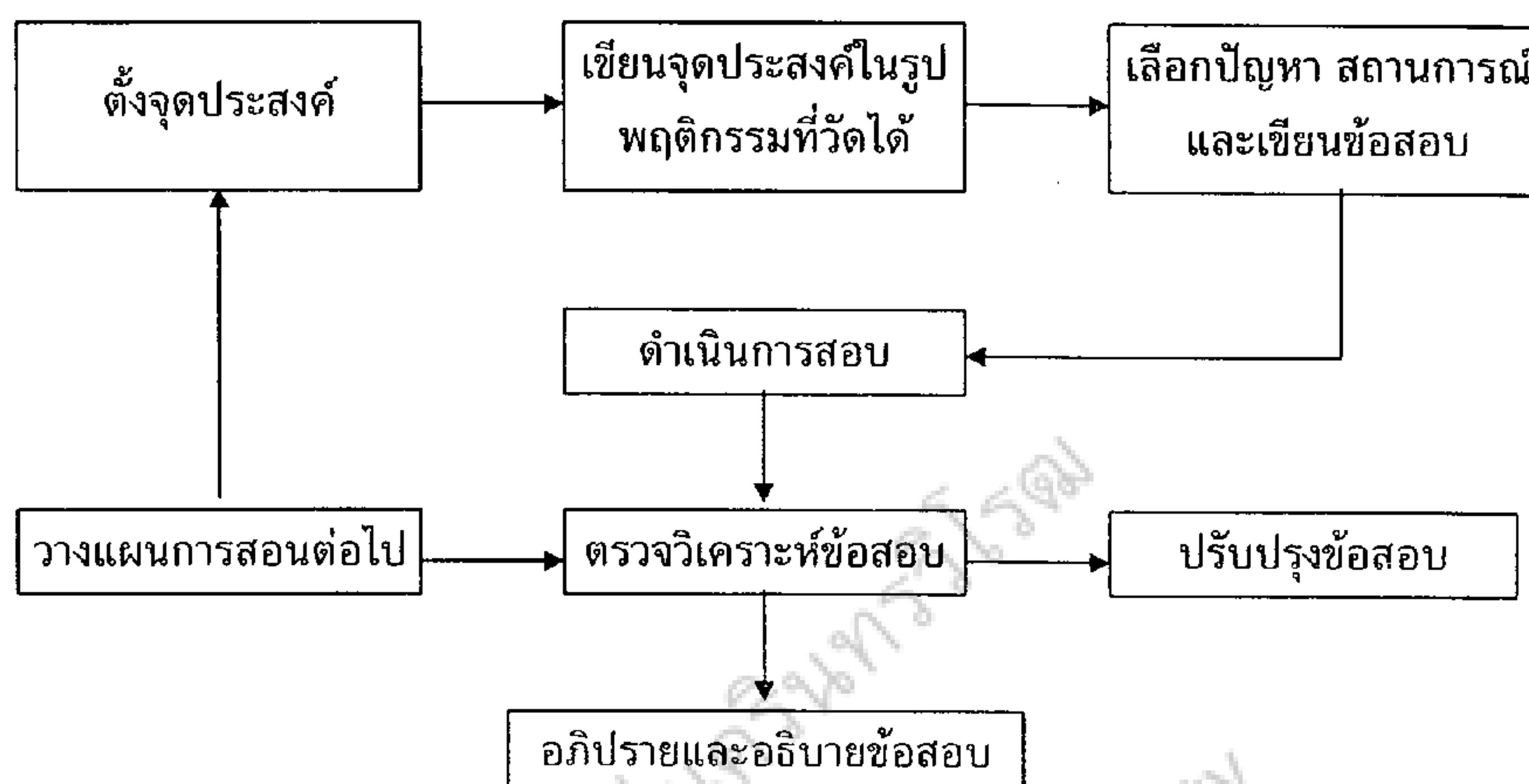
นอกจากนี้ มิเชลล์ และ เรย์ คาร์เนส (Micheels & Ray Karnes. 1950 : 126 - 129)
ได้กำหนดลำดับขั้นในการสร้างข้อสอบไว้ว่า

1. สำรวจความมุ่งหมายและบันทึกพฤติกรรมจากความมุ่งหมายนั้น
2. สำรวจเนื้อหาวิชาที่สอนตามความมุ่งหมายนั้น
3. ให้คำจำกัดความพฤติกรรมที่สำรวจได้จากความมุ่งหมายและเลือกเฉพาะ
พฤติกรรมที่เด็กสามารถปฏิบัติได้จริง ๆ
4. สร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตรและวัตถุประสงค์ที่จะทำการทดสอบ
5. สร้างคำถามวัดพฤติกรรมนั้น ๆ
6. ถ้าข้อสอบนั้นเป็นตอน ๆ ก็เอาตอนต่าง ๆ เหล่านั้นมารวมกันเป็นชุดเดียว
7. เขียนคำสั่งและคำชี้แจงแต่ละตอนให้ชัดเจน
8. ตรวจข้อบกพร่องอีกครั้งหนึ่ง
9. ให้ผู้ที่มีความรู้เรื่องการสร้างข้อสอบวิพากษ์วิจารณ์
10. ทำเฉลยไว้ให้เรียบร้อย
11. ตรวจทบทวนหลาย ๆ ครั้ง
12. นำข้อสอบไปทดลองสอบ
13. วิเคราะห์ข้อสอบหลังจากการทดสอบแล้ว

เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์ และ เอนกกุล กริแสง (2522 : 11 - 13) ได้เสนอแนะ
กระบวนการในการวางแผนสร้างแบบทดสอบ อาจแบ่งเป็นขั้นๆ ได้ดังต่อไปนี้

1. กำหนดจุดประสงค์ของการสอนให้แน่นอนชัดเจน
2. เขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมเพื่อการสอบวัด
3. เลือกปัญหา สถานการณ์ และเขียนข้อสอบเพื่อจะทดสอบนักเรียนว่ามีพฤติกรรม
ตามที่จุดประสงค์วางไว้หรือไม่
4. จัดดำเนินการสอบโดยจัดสภาพแวดล้อมให้นักเรียนสามารถทำข้อสอบหรือแก้
ปัญหาได้อย่างเต็มที่ปราศจากสิ่งรบกวน
5. ตรวจข้อสอบและวิเคราะห์ข้อสอบการตรวจข้อสอบจะทำให้ทราบว่านักเรียนแต่ละ
คนสามารถบรรลุจุดประสงค์หรือไม่ และการวิเคราะห์ข้อสอบทำให้ทราบถึงคุณภาพข้อสอบ
6. อภิปรายข้อสอบในชั้นเรียน ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนได้เข้าใจจุดบกพร่องของตนเอง
7. ปรับปรุงข้อสอบให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น
8. การดำเนินการตั้งแต่ต้นจนถึงขั้นนี้จะช่วยให้ครูวางแผนการสอนใหม่ให้เหมาะสม

กระบวนการที่กล่าวมานี้เป็นกระบวนการต่อเนื่องไม่มีที่สิ้นสุด กระบวนการในการวางแผนการออกข้อสอบสามารถเขียนเป็นภาพประกอบ ดังนี้



ภาพประกอบ 1 กระบวนการในการสร้างแบบทดสอบ

พิตร ทองชั้น (2524 : 76 - 77) ได้สรุปถึงหลักการทั่วไปในการสร้างข้อสอบ ซึ่งมีสาระสำคัญ ดังนี้คือ

1. ก่อนสร้างข้อสอบวิชาใดควรศึกษาหลักสูตรก่อน ถ้าได้วิเคราะห์หลักสูตรก็ยิ่งดี เพราะจะทำให้การออกข้อสอบมีความเที่ยงตรงยิ่งขึ้น
2. กำหนดจะเลือกสร้างคำถามแบบใดก็ให้แน่นอน ไม่ควรคละปนกัน
3. ไม่ควรมีการหักคะแนนซึ่งเกิดจากการเดาใดๆทั้งสิ้น และแต่ละข้อควรให้ข้อละ 1 คะแนนเท่านั้นหมด
4. ข้อสอบที่ใช้ถามในวิชาหนึ่ง ๆ ไม่ควรต่ำกว่า 50 ข้อ จึงจะนับว่าเป็นข้อสอบที่ใช้วัดความรู้ได้จริง
5. การเขียนข้อสอบแต่ละครั้ง เมื่อสร้างคำถามแล้วจะต้องรีบเขียนคำตอบที่ถูกต้องไว้ก่อน แล้วจึงค่อยหาตัวลวงที่ใกล้เคียงกับตัวถูก
6. ในการสร้างข้อสอบ อย่าพยายามถามสมรรถภาพทางด้านความจำแต่เพียงอย่างเดียว
7. เมื่อสร้างข้อสอบแต่ละข้อแล้ว ควรจะลองกำหนดไว้ในใจว่าเราใช้วัดในด้านใด และบันทึกไว้แต่ละข้อถึงจุดอ่อนและจุดดี

8. การกำหนดเวลาในแบบทดสอบฉบับหนึ่ง ๆ เรายังกำหนดไม่ได้จนกว่าเราเอาไปลองทดสอบกับเด็ก ถ้าเด็ก 90% ทำข้อสอบเสร็จตามเวลาจึงถือว่าเป็นเวลาที่เหมาะสม

9. หลังจากทำการวิเคราะห์ความเชื่อมั่น และวิเคราะห์ข้อสอบแล้วควรจะบันทึกหรือเก็บข้อสอบดีๆ เพื่อนำไปสู่การสร้างข้อสอบมาตรฐานในที่สุด

10. ข้อสอบฉบับใดที่ยังไม่เคยผ่านการวิเคราะห์เลย ไม่ควรนำไปใช้ในการพิจารณาตัดสินว่าเด็กควรได้หรือตก

11. หลังการสอบแต่ละครั้ง ควรเฉลยคำตอบให้เด็กทราบ ถ้าเป็นข้อสอบย่อยเฉลยเสร็จก็แจกให้นักเรียนได้ไปอ่านทบทวน

12. เมื่อเขียนข้อสอบเสร็จใหม่ ๆ อย่ารีบแก้ไข หรือตรวจทานทันทีควรที่จะเว้นระยะสักระยะหนึ่งจึงตรวจดูทีละข้อ จะทำให้การขัดเกลาข้อสอบดีขึ้น

ไพศาล หวังพานิช (2526 : 70 - 71) ได้เสนอหลักทั่วไปในการเขียนข้อสอบ มีข้อควรคำนึงถึงหลักสำคัญ ๆ ดังต่อไปนี้

1. ถามให้ครอบคลุม (Comprehensive) ข้อสอบควรเป็นตัวแทนที่สามารถวัดได้ครบถ้วนทุกประสบการณ์การเรียนรู้และความสามารถ ข้อสอบที่จะถามได้ครอบคลุมมีลักษณะดังนี้

1.1 ถามทุกเรื่องทุกเนื้อหาที่สอนหรือที่มีในหลักสูตร

1.2 ถามทุกพฤติกรรมของการเรียน ครบถ้วนตามจุดประสงค์ของหลักสูตร

1.3 ถามแต่ละเนื้อหาพฤติกรรมอย่างได้สัดส่วน เนื้อหาใดพฤติกรรมใดมีความสำคัญมาก เน้นมาก ก็ควรถามมาก ถ้าส่วนสำคัญน้อยก็ควรถามน้อย

2. ถามแต่สิ่งที่สำคัญ (Significance) ควรเลือกถามสิ่งที่เห็นว่ามีคามหมายสำคัญของเรื่องราว เช่น

2.1 ถามสิ่งที่เป็นประโยชน์ เป็นเรื่องราวสำคัญควรรับรู้ และสามารถนำไปใช้เป็นหลักปฏิบัติหรือแก้ปัญหาในชีวิตของเด็กได้

2.2 ถามสิ่งที่มีคุณค่าในวิชานั้นโดยตรงถือว่าเป็นเรื่องราวที่เด็กควรทราบ ถ้าไม่ทราบสิ่งนั้นถือว่าไม่บรรลุจุดประสงค์ของการเรียนอย่างแท้จริง

2.3 ถามสิ่งที่มีคุณค่าในวิชานั้นโดยตรงถือว่าเป็นเรื่องราวที่เด็กควรทราบ ถ้าไม่ทราบสิ่งนั้นถือว่าไม่บรรลุจุดประสงค์ของการเรียนอย่างแท้จริง

2.3 ถามสิ่งที่บ่งบอกความสามารถของเด็ก เมื่อเด็กตอบคำถามได้ย่อมแสดงว่าเด็กมีพฤติกรรมความสามารถบางประการเช่น แสดงว่าเข้าใจสิ่งนั้นหรือวิเคราะห์เรื่องราวนั้นได้ มิใช่เพียงบ่งบอกถึงความจำเป็นพื้นฐานหรือสิ่งใดที่ใครก็ตอบได้เท่านั้น

2.4 ถามสิ่งที่มีข้อยุติแน่นอน เป็นคำถามที่มีหลักวิชาหรือวิทยาการรับรองได้ว่าเป็นจริง

3. ถามให้ลึก (Searching) ข้อสอบที่ดีจะไม่ถามเพียงรายละเอียดตามตำราแต่ควรถามให้เด็กได้ใช้ความคิด หรือต้องอาศัยการพิจารณาไตร่ตรองอย่างถี่ถ้วน การถามได้ลึกมีลักษณะดังนี้

3.1 ไม่ถามตรงตามตำราแต่ควรถามให้ต้องใช้ความรู้จากตำราที่เคยเรียนเป็นพื้นฐานไปเปรียบเทียบ

3.2 ไม่ถามตามที่ครูสอนหรือนักเรียนบันทึกไว้ ควรจะมีการพลิกแพลงคำถามให้เด็กต้องใช้สิ่งที่ครูบอก นำมาเป็นเพียงพื้นฐานของการคิดหรือพิจารณา

3.3 ไม่ถามสิ่งที่สังเกตเห็นได้จากสังคม หรือสิ่งแวดล้อมโดยตรง เพราะจะไม่สามารถบอกถึงความสามารถใดๆเลย

3.4 ถามสิ่งที่เป็นแบบอย่างในทางดี คำถามที่ดีควรจะสร้างแบบแผนที่ดีงามให้เด็กเห็น ไม่ควรถามสิ่งที่เป็นตัวอย่างไม่เหมาะสม

3.5 ถามให้จำเพาะเจาะจงใช้คำถามที่ชัดเจน อย่าให้คลุมเครือจนเด็กแต่ละคนเข้าใจคำถามไปคนละทาง

2.5 ชนิดของแบบทดสอบ

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2539 : 42) แบบทดสอบถ้าแบ่งตามชนิดของข้อสอบจะแบ่งได้เป็นแบบอัตนัย (Essay) และแบบปรนัย (Objective) ซึ่งประกอบด้วยข้อสอบชนิดต่าง ๆ ดังนี้

1. แบบอัตนัย (Essay Type) หรือแบบความเรียง

แบบทดสอบแบบนี้มีจุดประสงค์วัดความสามารถในการบรรยาย อธิบายและแสดงเหตุผลตามความคิดเห็นของตน อาจจำกัดความยาว หรือให้เขียนคำตอบได้ตามสบาย การวัดแบบนี้ ถ้าตรวจให้คะแนนทั้งด้านใช้ภาษาและความมีเหตุผลในการอธิบายด้วยก็จะดี

2. แบบปรนัย (Objective Type)

2.1 แบบทดสอบแบบเติมคำ (Completion Test) แบบทดสอบแบบนี้เป็นการวัดความสามารถในการหาคำหรือข้อความมาเติมในช่องว่างของประโยคที่กำหนดได้ถูกต้อง โดยไม่มีคำตอบใดมาชี้นำ นอกจากข้อความหรือประโยคที่ให้ไว้เท่านั้น โดยธรรมชาติเป็นการวัดความจำ ถ้าออกดี ๆ สามารถวัดความคิดได้

2.2 แบบถูกผิด (True-false Test) แบบทดสอบแบบนี้วัดความสามารถในการพิจารณาข้อความที่กำหนดให้ว่าถูกหรือผิดใช่หรือไม่ใช่จากความสามารถที่เรารู้มาแล้วโดยทั่วไปเป็นการวัดความจำแต่สามารถพลิกแพลงข้อความให้ตีความสามารถวัดความคิดขั้นสูงได้

2.3 แบบเลือกตอบ (Multiple Choice) แบบทดสอบแบบนี้แต่ละข้อประกอบด้วยส่วนที่เป็นคำถาม และส่วนที่เป็นตัวเลือก 3-5 ตัวเลือก มีคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียง คำตอบเดียว ส่วนที่เหลือจะเป็นตัวลวง เป็นข้อสอบที่นิยมใช้กันมากทั้งนี้ เพราะข้อสอบเลือกตอบสามารถวัดได้ครอบคลุมจุดประสงค์และตรวจให้คะแนนได้แน่นอน

2.4 แบบจับคู่ (Matching Test) แบบทดสอบนี้เป็นลักษณะการวางข้อเท็จจริงเงื่อนไข คำ ตัวเลขหรือสัญลักษณ์ไว้ 2 ด้านขนานกัน เป็นแนวดิ่ง ก. กลับแนวดิ่ง ข. แล้วให้อ่านดูข้อเท็จจริง

3. หลักการเขียนข้อสอบแบบเลือกตอบ

3.1 ลักษณะและรูปแบบของข้อสอบเลือกตอบ

ลักษณะของข้อสอบเลือกตอบ

ลักษณะของข้อสอบเลือกตอบโดยทั่วไปประกอบด้วยส่วนที่สำคัญ 2 ส่วนคือ

1. ส่วนที่เป็นตัวคำถามหรือตอนนำ (Stem of Problem)
2. ส่วนที่เป็นตัวเลือก (Choices off Alternations) ซึ่งในตัวเลือกนี้จะประกอบด้วยตัวเลือกที่เป็นคำตอบที่ถูกต้อง (Correct Choice) และตัวเลือกที่เป็นตัวลวง (Distractor) และโดยปกติแล้วจะให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด ดีที่สุด หรือเหมาะสมที่สุด จากตัวลวงอื่นๆ ในข้อนั้น (บุญชม ศรีสะอาด, มนตรี อนันตรักษ์ และนิภา ศรีไพโรจน์. 2524 : 32)

รูปแบบของแบบทดสอบเลือกตอบ

รูปแบบของแบบทดสอบเลือกตอบโดยทั่วไปแบ่งออกได้เป็น 3 แบบใหญ่ ๆ คือ

1. แบบคำถามเดี่ยว หรือแบบคำถามโดด (Single Question) มีลักษณะคือ ข้อสอบแต่ละข้อจะมีคำถามเดี่ยวโดด ๆ และมีตัวเลือกชุดเดียว เมื่อขึ้นข้อใหม่จะมีตัวเลือกชุดใหม่
2. แบบคำถามรวมกลุ่มหรือแบบตัวเลือกคงที่ (Constant Choice) มีลักษณะคือตัวเลือก 1 ชุดจะมีข้อคำถามได้หลายข้อ คำถามประเภทนี้จะรวมเนื้อหาบางเรื่องบางตอนที่มีความเป็นเอกพันธ์ร่วมกันอย่างใดอย่างหนึ่งไว้เป็นตัวเลือกตอบ แล้วเขียนคำถามเป็นชุด ๆ นักเรียนต้องใช้ความสามารถหลาย ๆ ด้านมาผสมผสานกัน จึงจะสามารถตอบได้ถูกต้อง
3. แบบสถานการณ์ (Situation) มีลักษณะคือ จะมีสถานการณ์ซึ่งเป็นข้อความ ภาพหรือตารางให้พิจารณา แล้วตั้งคำถามโดดถามเป็นข้อ ๆ โดยยึดเนื้อหาในข้อความ ภาพ หรือตารางที่กำหนดให้นั้นเป็นหลัก (ชวาล แพรัตกุล. 2530 : 58-384 ; ล้วน สายยศ. 2523 : 1-11 ; ไพศาล หวังพานิช. 2526 : 82-84 ; สุนันท์ ศลโกสุม. 2525 : 169-171 และบุญชม ศรีสะอาด, มนตรี อนันตรักษ์ และนิภา ศรีไพโรจน์. 2524 : 32-35)

3.2 วิธีเขียนข้อสอบแบบเลือกตอบ

ในการเขียนข้อสอบแบบเลือกตอบนั้น นักวัดผลหลายท่านได้แก่ ชวาล แพรัตกุล (2516 : 166-190) ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ (2539 : 94-107) อนันต์ ศรีโสภา (2515 : 75-82) ไพศาล หวังพานิช (2523 : 72-82) ได้เสนอวิธีการเขียนข้อสอบไว้คล้ายคลึงกัน ดังนี้

1. ข้อสอบแต่ละข้อจะต้องเป็นตัวแทนที่สามารถวัดได้ทุกประสบการณ์หรือถามได้อย่างครอบคลุม

2. ข้อสอบต้องวัดกระบวนการคิดในระดับสูงให้เด็กใช้ความคิดมากกว่าความจำ
3. การใช้ข้อความต่าง ๆ ในตัวข้อสอบ ควรชัดเจนและเหมาะสมกับระดับของผู้สอบ
4. ข้อสอบควรถามสิ่งที่เป็นแบบอย่างที่ดี เพราะเด็กมีโอกาที่จะเรียนรู้จากข้อสอบ
5. หลีกเลี่ยงข้อความที่เป็นประโยคปฏิเสธหรือใช้แต่น้อยในคำถามและในตัวเลือก
6. ตัวข้อสอบควรสั้นแต่ชัดเจนที่สุด อ่านได้ใจความ มีระเบียบและเข้าใจง่าย
7. ข้อสอบแต่ละข้อควรมีตัวเลือกที่ถูกต้องที่สุดเพียงตัวเดียว
8. ตัวลวงทุกตัว ต้องเป็นไปได้ สามารถดึงดูดความสนใจของผู้ตอบที่ไม่รู้จริงได้
9. ไม่ควรใช้คำกำกวมหรือคำแฝง
10. หลีกเลี่ยงตัวเลือกที่หลอกล้ำกัน
11. ควรเรียงลำดับตัวเลือกให้เป็นระบบ
12. ตัวเลือกทุกตัวควรมีความเป็นเอกพันธ์ทั้งเนื้อหา แบบฟอร์ม และโครงสร้าง
13. ควรกระจายตำแหน่งตัวถูกในลักษณะแบบสุ่ม
14. ควรใช้ตัวเลือก 4 หรือ 5 ตัวเลือกแต่อาจจะน้อยกว่านี้ได้ขึ้นอยู่กับวัยของผู้สอบ
15. ไม่ควรใช้คำว่า “ถูกทุกข้อ” หรือ “ผิดทุกข้อ” หรือเลือกใช้ให้เหมาะสม
16. ควรหลีกเลี่ยงข้อสอบที่เป็นการแสดงความคิดเห็น
17. ข้อสอบควรเป็นอิสระจากกันในแต่ละข้อ
18. หลีกเลี่ยงการใช้รูปแบบอื่นร่วมกับแบบทดสอบแบบเลือกตอบในฉบับเดียวกัน
19. เวลาที่ใช้ในการคิดหาคำตอบข้อหนึ่ง ๆ ต้องไม่มากเกินไป
20. ใช้แบบฟอร์มข้อสอบที่มีประสิทธิภาพ

นอลล์ (Noll, 1957 : 130) ยังได้กล่าวถึงการเขียนแบบทดสอบเลือกตอบไว้ว่า สิ่งที่สำคัญที่สุดในการเขียนแบบทดสอบเลือกตอบก็คือ การคิดหาตัวเลือกหรือตัวลวงให้ทำหน้าที่เป็นตัวลวงได้จริง ๆ ตัวเลือกที่ถูกจะต้องถูกอย่างชัดเจน ตัวลวงทุกตัวจะต้องมีความใกล้เคียงกับตัวเลือกที่ถูกให้มากที่สุด นักเรียนที่ไม่มีความรู้จริงในแบบทดสอบนั้น จะเลือกตอบตัวลวงเหล่านั้นกระจายออกไปทุก ๆ ตัว แบบทดสอบชนิด 5 ตัวเลือก ถ้ามีตัวลวงอยู่ 1 ตัว ในบรรดาตัวลวงทั้งหมด 4 ตัวไม่มีความใกล้เคียงกับตัวเลือกที่ถูก นักเรียนไม่มีโอกาสเลือกตัวลวงนั้นเลย แบบทดสอบเลือกสอบข้อนั้นก็มีความเท่ากับแบบทดสอบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือกนั่นเอง ถ้าข้อความข้อใดยังมีตัวลวง ซึ่งนักเรียนไม่เลือกเลยถึง 2 หรือ 3 ตัว แบบทดสอบเลือกตอบ ข้อนั้นก็กลายเป็นแบบทดสอบเลือกตอบชนิด 3 หรือ 2 ตัวเลือก ซึ่งไม่ผิดอะไรกับแบบถูกผิด

จากการศึกษาความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของนักวัดผลทั้งหลายจะเห็นว่าการเขียนข้อสอบแบบเลือกตอบที่ดีหรือมีประสิทธิภาพในการกระตุ้นให้ผู้สอบตอบสนองหรือให้ผู้สอบเกิดความเข้าใจโดยตรงกันนั้นเป็นสิ่งที่ทำได้ไม่ถนัดนัก ซึ่งถ้าเขียนข้อสอบได้ไม่ดีหรือไม่มีประสิทธิภาพแล้ว ย่อมมีผลต่อคุณภาพของแบบทดสอบด้วย

3.3 การเขียนข้อสอบเลือกตอบตามพฤติกรรมของบลูม (Bloom's Taxonomy)

ลัวน สายยศ และอังคณา สายยศ (2539 : 125-166) สมนึก ภัททิยธนี (2541 : 130-155) ได้เสนอแนะการเขียนข้อสอบแบบเลือกตอบตามแนวจุดประสงค์การเรียนรู้ของบลูม และคณะซึ่งได้จำแนกจุดประสงค์การเรียนรู้ออกเป็น 3 ด้าน และพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย ได้แบ่งย่อยเป็น 6 ด้าน แต่ละด้านแบ่งเป็นพฤติกรรมย่อย ๆ รวมทั้งหมด 21 พฤติกรรม พฤติกรรมทั้ง 6 ด้านมีดังนี้

1.00 ความรู้ความจำ (Knowledge)

1.10 ความรู้ในเนื้อเรื่อง

1.11 ความรู้เกี่ยวกับศัพท์และนิยาม

1.12 ความรู้เกี่ยวกับกฎและความจริง

1.20 ความรู้ในวิธีดำเนินการ

1.21 ความรู้เกี่ยวกับระเบียบแบบแผน

1.22 ความรู้เกี่ยวกับลำดับขั้นและแนวโน้ม

1.23 ความรู้เกี่ยวกับการจัดประเภท

1.24 ความรู้เกี่ยวกับเกณฑ์

1.25 ความรู้เกี่ยวกับวิธี

1.30 ความรู้รวบยอดในเนื้อเรื่อง

1.31 ความรู้เกี่ยวกับหลักวิชาและการขยาย

1.32 ความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีและโครงสร้าง

2.00 ความเข้าใจ (Comprehension)

2.10 การแปลความ

2.20 การตีความ

2.30 การขยายความ

3.00 การนำไปใช้ (Application)

4.00 การวิเคราะห์ (Analysis)

4.10 การวิเคราะห์ความสำคัญ

4.20 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์

4.30 การวิเคราะห์หลักการ

5.00 การสังเคราะห์ (Synthesis)

5.10 การสังเคราะห์ข้อความ

5.20 การสังเคราะห์แผนงาน

5.30 การสังเคราะห์ความสัมพันธ์

6.00 การประเมินค่า (Evaluation)

6.10 การประเมินค่า โดยอาศัยข้อเท็จจริงภายใน

6.20 การประเมินค่า โดยอาศัยเกณฑ์ภายนอก

ลำดับขั้นพฤติกรรมทางคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของวิลสัน

วิลสันได้นำเอาแนวคิดพฤติกรรมด้านสติปัญญาของเบนจามิน เอส บลูม และคณะ มาพัฒนาต่อ และได้เสนอลำดับขั้นพฤติกรรมทางคณิตศาสตร์เป็น 4 ระดับ ในแต่ละระดับประกอบ ด้วยพฤติกรรมย่อยหลายขั้น ดังนี้

1. การคำนวณ

1.1 ความรู้ในข้อเท็จจริง

1.2 ความรู้เกี่ยวกับศัพท์และนิยาม

1.3 ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการคำนวณ

2. ความเข้าใจ

2.1 ความรู้ในความคิดรวบยอด

2.2 ความรู้ในหลักการ กฎ และการสรุปอ้างอิง

2.3 ความรู้ในโครงสร้างคณิตศาสตร์

2.4 การแปรรูปแบบของปัญหา

2.5 การดำเนินตามแนวของเหตุผล

2.6 การตีความปัญหาทางคณิตศาสตร์

3. การนำไปใช้

3.1 การแก้ปัญหาคุ้นเคย

3.2 การเปรียบเทียบ

3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.4 ความประจักษ์ในแบบแผน ความเหมือนกันทุกประการ

4. การวิเคราะห์

4.1 การแก้ปัญหาที่ไม่คุ้นเคย

4.2 การค้นพบความสัมพันธ์

4.3 การสร้างบทพิสูจน์

4.4 การวิเคราะห์วิจารณ์บทพิสูจน์

4.5 การสร้างรูปแบบและหาความตรงของการสรุปอ้างอิง

ต่อไปนี้จะเสนอหลักการเขียนข้อสอบเพื่อวัดพฤติกรรมย่อยแต่ละด้าน โดยยกตัวอย่างข้อสอบแบบเลือกตอบที่สอดคล้องกับพฤติกรรมเหล่านั้น ข้อสอบที่กล่าวต่อไปนี้เป็นส่วนนำมาจากหนังสือเทคนิคการวัดผลการเรียนรู้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ 2539)

1.00 พฤติกรรมด้านความรู้ความจำ (Knowledge) เป็นความสามารถในการระลึกได้ในสิ่งที่ได้เรียนรู้มาแล้ว หรือก็คือความจำนั่นเอง ซึ่งข้อนี้ยังแบ่งย่อยอีกตามลำดับดังนี้

1.10 ความรู้ด้านเนื้อหา (Knowledge of Specifics) เป็นความสามารถในการจดจำเนื้อหาของสิ่งที่เรียนหรือประสบพบมา แบ่งเป็น 2 อย่าง คือ

1.11 ความรู้เกี่ยวกับศัพท์และนิยาม (Knowledge of Terminology) ความรู้แบบนี้เป็นสัญลักษณ์ ศัพท์ นิยาม ที่ตกลงกันไว้เพื่อใช้ในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เพื่อให้เป็นความหมายที่สะดวก เช่น

0. สัญลักษณ์ใดหมายถึงธาตุโซเดียม

- ก. S
- ข. Sd
- ค. So
- ง. Na
- จ. Nd

00. สัดส่วน (Ratio) คืออะไร

- ก. อัตราส่วนที่เท่ากัน
- ข. การเท่ากันของสองอัตราส่วน
- ค. การเขียนประโยคที่เท่ากันในรูปสมการ
- ง. เศษส่วนที่เท่ากันตั้งแต่ 2 จำนวนขึ้นไป
- จ. ประโยคที่แสดงการเท่ากันของ 2 อัตราส่วน

1.12 ความรู้เกี่ยวกับความจริง (Knowledge of Specific Facts) เป็นการถามเกี่ยวกับ กฎ สูตร ความจริงตามเนื้อหา ทิศทาง ปริมาณ เวลา คุณสมบัติ ระยะทาง เช่น

0. สิ่งใดมีความจุความร้อนมากที่สุด

- ก. น้ำ
- ข. อากาศ
- ค. เหล็ก
- ง. พรอท
- จ. ทองแดง

00. จำนวนเฉพาะที่อยู่ระหว่าง 1 ถึง 100 มีกี่จำนวน

- ก. 22
- ข. 23
- ค. 24
- ง. 25
- จ. 26

1.20 ความรู้เกี่ยวกับวิธีดำเนินการในเนื้อหา (Knowledge of Ways and Means of Dealing with Specifics) เป็นการถามเกี่ยวกับขั้นตอนของกิจกรรม วิธีดำเนิน เรื่องราว วิธีประพฤติปฏิบัติ แบ่งเป็น 5 ประเภทคือ

1.21 ความรู้เกี่ยวกับระเบียบประเพณี (Knowledge of Conventions) เป็นการถามเกี่ยวกับแบบฟอร์ม ระเบียบ แบบแผน วัฒนธรรม ประเพณี เช่น

0. เมื่อกล่าวถึงระดับอนุภูมิ ควรใช้คำใดจึงจะถูกต้อง

- ก. สูง-ต่ำ
- ข. บวก-ลบ
- ค. มาก-น้อย
- ง. ร้อน-เย็น
- จ. ร้อน-หนาว

00. $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$ นิยมอ่านอย่างไร

- ก. สามต่อสี่เท่ากับหกต่อแปด
- ข. สามต่อหกเท่ากับสี่ต่อแปด
- ค. สามคูณแปดเท่ากับหกคูณสี่
- ง. สามหารด้วยสี่เท่ากับหกหารด้วยแปด
- จ. เศษสามส่วนสี่เท่ากับเศษหกส่วนแปด

1.22 ความรู้เกี่ยวกับแนวโน้มและลำดับชั้น (Knowledge of Trends and Sequences) เป็นความสามารถในการจำเพื่อหาส่วนที่เกี่ยวข้องกับการแสดงออกทางแนวโน้มและลำดับชั้นตอนในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เช่น

0. เมล็ดพืชจะงอกส่วนใดก่อน

- ก. ใบ
- ข. ราก
- ค. ยอด
- ง. ลำต้น
- จ. กลีบเลี้ยง

1.23 ความรู้เกี่ยวกับจำแนกประเภท (Knowledge of Classifications and Categories) เป็นการถามให้จำแนก แจกแจง จัดประเภทหรือถามในรูปปฏิเสธ ไม่เข้าพวก เช่น

0. ไตเป็นอวัยวะในระบบใด

- ก. ขั้วถ่าย
- ข. สืบพันธุ์
- ค. กล้ามเนื้อ
- ง. ย่อยอาหาร
- จ. หมุนเวียนโลหิต

00. สิ่งใดไม่เกี่ยวกับข้อบกพร่องของโมเมนต์

- ก. เครื่องชั่ง
- ข. บันไดเวียน
- ค. เฟืองนาฬิกา
- ง. พวงมาลัยรถ
- จ. เครื่องกว้านสมอ

1.24 ความรู้เกี่ยวกับเกณฑ์ (Knowledge of Criteria) หมายถึง ข้อกำหนดที่ยึดเป็นหลักแล้วนำไปเปรียบเทียบกับสิ่งต่างๆ ลักษณะคำถามมี 2 ประเด็นคือ ถามเอกลักษณ์และถามให้เปรียบเทียบโดยวิจารณ์เกณฑ์ของสิ่งเหล่านั้น เช่น

0. การที่ถือว่าปรอทเป็นโลหะเพราะยึดสมบัติใด

- ก. มีแววโลหะ
- ข. เป็นสื่อไฟฟ้า
- ค. มีน้ำหนักมาก
- ง. ผสมกับกรดได้ H_2
- จ. ผสมกับ O_2 ได้ออกไซด์

00. เชื้อเพลิงดีมีลักษณะอย่างไร

- ก. ราคาถูก
- ข. ติดไฟง่าย
- ค. หาซื้อง่าย
- ง. ติดไฟได้นาน
- จ. ให้ความร้อนสูง

1.25 ความรู้เกี่ยวกับวิธีการ (Knowledge of Methodology) เป็นการถามวิธีปฏิบัติ การทำกิจกรรม ขั้นตอนการทำงาน คำถามมักจะอยู่ในรูปที่ว่า ปฏิบัติอย่างไร ควรทำโดยวิธีใดจึงจะมีประสิทธิภาพวิชาที่วัดภาคปฏิบัติควรออกข้อสอบ 1.25 ตามภาคทฤษฎีด้วยเช่น

0. วัตถุใดไม่สามารถหาปริมาตรโดยวิธีแทนที่น้ำ

- ก. สารส้ม
- ข. ลูกแก้ว
- ค. ก้อนหิน
- ง. กำมะถัน
- จ. ดินน้ำมัน

00. ข้อใดคำนวณโดยใช้วิธีคูณได้

- ก. $4 + 5 + 6$
- ข. $5 + 5 - 5$
- ค. $6 - 5 - 4$
- ง. $6 + 5 - 4$
- จ. $6 + 6 + 6$

1.30 ความรู้เกี่ยวกับความคิดรวบยอด (Knowledge of the Universals and Abstractions in a Field) ความจำแบบนี้เป็นความจำขั้นสูงขึ้นไป แบ่งออกเป็น 2 อย่าง คือ

1.31 ความรู้เกี่ยวกับหลักวิชาและขยายนัยทั่วไป (Knowledge of Principles and Generalizations) เมื่อสอนหลักวิชาและการขยายนัยทั่วไปในหลักวิชานั้น ๆ แล้ว จุดประสงค์นี้ต้องการจะให้จำสิ่งนั้น ๆ ให้ได้ เช่น

0. สมการใดที่เป็นปฏิกิริยาทำให้เกิดน้ำ

- ก. $N_2 + O_2$
- ข. $H_2 + O_2$
- ค. $H_2 + Cl_2$
- ง. $NH_3 + Cl_2$
- จ. $HCl + NH_2$

00. การสร้างมุม 15 องศา, 75 องศา หรือ 150 องศา โดยใช้วงเวียน ต้องใช้หลักการอะไรเป็นสำคัญ

- ก. การแบ่งครึ่งมุม
- ข. การแบ่งครึ่งด้าน
- ค. การสร้างมุม 60 องศา
- ง. การสร้างมุม 90 องศา
- จ. การสร้างมุม 180 องศา

1.32 ความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีและโครงสร้าง (Knowledge of Theories and Structures) ระดับนี้จุดประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนสามารถจำทฤษฎีและโครงสร้างของสิ่งที่เรียนมาแล้วให้ได้ เช่น

0. หมอก น้ำค้าง น้ำฝน เป็นปรากฏการณ์ ประเภทใดของน้ำ
- การหดตัว
 - การอัดตัว
 - การรวมตัว
 - การควบแน่น
 - การดูดความร้อน
00. สามเหลี่ยมด้านเท่า สี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน และสี่เหลี่ยมจัตุรัส มีคุณสมบัติเหมือนกันอยู่ข้อหนึ่ง ได้แก่อะไร
- มุม
 - ด้าน
 - ฐาน
 - พื้นที่
 - ขนาด

2.00 พฤติกรรมการทำความเข้าใจ (Comprehension) หมายถึง ความสามารถในการนำ ความรู้ความจำไปดัดแปลงปรับปรุง เพื่อให้สามารถจับใจความ หรือเปรียบเทียบ ย่นย่อเรื่องราว ความคิด ข้อเท็จจริงต่าง ๆ ทั้งยังสามารถอธิบายและเปรียบเทียบสิ่งที่มีลักษณะหรือสภาพ คล้ายคลึงเป็นทำนองเดียวกับของเดิม คำถามที่ใช้วัดความเข้าใจแบ่งเป็น 3 ด้านคือ

2.10 การแปลความ (Translation) เป็นความสามารถในการถ่ายทอดความหมาย จากภาษาระดับหนึ่งมาเป็นอีกระดับหนึ่งให้เข้าใจกันง่ายขึ้น เช่น

0. a^3 มีความหมายตรงกับข้อใด
- จำนวนหนึ่งมีสามเท่า
 - สามเท่าของจำนวนหนึ่ง
 - จำนวนหนึ่งทวีขึ้นสองเท่า
 - จำนวนหนึ่งเพิ่มขึ้นสองเท่า
 - จำนวนหนึ่งเพิ่มขึ้นสามเท่า
00. เหยือกปลาทำหน้าที่คล้ายกับอวัยวะส่วนใดของคน
- หู
 - ฟัน
 - ปาก
 - จมูก
 - ผิวหนัง

มองภาพส่วนรวมมาเป็นใจความสั้น ๆ อย่างได้ความ เช่น

0. เหตุใดต้นไม้เล็กที่ขึ้นอยู่ใต้ต้นไม้ใหญ่จึงมีลำต้นสูงชะลูด
 - ก. เพื่อให้ได้อากาศ
 - ข. เพื่อให้ทรงตัวเร็ว
 - ค. เพื่อให้ได้แสงแดด
 - ง. เพื่อหาอาหารได้เร็ว
 - จ. เพื่อให้แข็งแรงเท่าต้นไม้ใหญ่
00. ถ้า $1/2 : 3/4 = 3 : x$ แล้วข้อใดสรุปถูกต้อง
 - ก. $3x = 3/8$
 - ข. $4x = 9/2$
 - ค. $1/2x = 9/4$
 - ง. $3/2x = 3/4$
 - จ. $3/4x = 3/2$

2.30 การขยายความ (Extrapolation) เป็นความสามารถในการทำนายหรือคาดคะเนข้อเท็จจริงล่วงหน้าโดยอาศัยแนวโน้มที่มีมาแล้ว เช่น

0. ถ้าเด็ดใบเลี้ยงของพืชที่เพิ่งงอกจะเกิดผลอย่างไร
 - ก. พืชโตช้า
 - ข. พืชจะตาย
 - ค. ใบจะเล็กลง
 - ง. พืชจะเหี่ยวเฉา
 - จ. ต้นจะแคระแกรน
00. ถ้าเพิ่มความยาวของกล่องรูปทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากทุกด้านเท่าตัว ความจุของกล่องจะเพิ่มขึ้นเป็นกี่เท่า
 - ก. 1
 - ข. 2
 - ค. 4
 - ง. 6
 - จ. 8

3.00 การนำไปใช้ (Application) เป็นความสามารถในการนำหลักวิชาไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ เช่น

0. ถ้าไม่มีปุ๋ยที่ให้ธาตุแคลเซียมจะใช้อะไรแทน

- ก. ชี้ไก่
- ข. ปูนขาว
- ค. ปุ๋ยคอก
- ง. ปุ๋ยหมัก
- จ. ปุ๋ยวิทยาศาสตร์

00. แผนผังบ้านใช้มาตราส่วน 1 ซม. : 2.5 ม. ห้องรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส มีพื้นที่ 25 ตารางเมตร ในแผนผังยาวด้านละเท่าไร

- ก. 1 ซม.
- ข. 2 ซม.
- ค. 5 ซม.
- ง. 10 ซม.
- จ. 62.5 ซม.

4.00 การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นความสามารถในการแยกแยะเพื่อหาส่วนย่อยๆ ของเหตุการณ์เรื่องราวหรือเนื้อหาต่างๆว่าประกอบด้วยอะไร มีความสำคัญอย่างไร อะไรเป็นเหตุอะไรเป็นผลและที่เป็นอย่างนั้นอาศัยหลักการอะไร การวิเคราะห์แบ่งออกเป็น 3 อย่าง คือ

4.10 วิเคราะห์ความสำคัญ (Analysis of Elements) เป็นการวิเคราะห์มูลเหตุ ต้นกำเนิดผลลัพธ์และความสำคัญของเรื่องราวทั้งหมดตั้งนั้นการสร้างคำถามจึงมักมีคำว่าที่สุดอยู่ ด้วยส่วนการเขียนตัวเลือกจะต้องเป็นตัวเลือกทุกตัวแต่ต้องพยายามให้มีตัวหนึ่งถูกมากที่สุด

0. สิ่งใดมีความสำคัญมากที่สุดต่อการงอกของเมล็ดพืช

- ก. น้ำ
- ข. ดิน
- ค. ปุ๋ย
- ง. อากาศ
- จ. แสงแดด

00. ถ้าความยาวรอบรูปของรูปเรขาคณิตชนิดต่าง ๆ เท่ากัน รูปใดจะมีพื้นที่มากที่สุด

- ก. วงกลม
- ข. สี่เหลี่ยมจัตุรัส
- ค. สี่เหลี่ยมผืนผ้า
- ง. สี่เหลี่ยมรูปว่าว
- จ. สี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน

4.20 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Analysis of Relationships) เป็นการหาความสัมพันธ์หรือความเกี่ยวข้องของส่วนย่อยในปรากฏการณ์ หรือเนื้อหานั้น เพื่อนำมาอุปมาอุปไมย เช่น

0. ผีที่เฝ้ารังป้องกันภัยต่าง ๆ เปรียบได้กับคนทำงานอาชีพอะไร
 - ก. ยาม
 - ข. ทหาร
 - ค. นักสืบ
 - ง. ตำรวจ
 - จ. หน่วยกู้ภัย
00. สองสิ่งใดไม่สัมพันธ์กัน
 - ก. รัศมีกับพื้นที่วงกลม
 - ข. รัศมีกับจุดศูนย์กลาง
 - ค. รัศมีกับเส้นผ่าศูนย์กลาง
 - ง. เส้นรอบวงกับพื้นที่วงกลม
 - จ. เส้นรอบวงกับเส้นผ่านศูนย์กลาง

4.30 วิเคราะห์หลักการ (Analysis of Organizational Principles) เป็นความสามารถที่จะจับเค้าเงื่อนของเรื่องราวนั้นว่ายึดหลักการใด มีเทคนิคหรือยึดคติใด เช่น

0. ปากทำงานร่วมกับอวัยวะใด
 - ก. ลิ้น
 - ข. ฟัน
 - ค. จมูก
 - ง. เพดาน
 - จ. หลอดลม
00. สูตรใดเป็นพวกเดียวกับ $2\pi r$
 - ก. กว้าง + ยาว
 - ข. มุมยอด - มุมแย้ง
 - ค. ฐาน X สูง
 - ง. พื้นที่ X หนา
 - จ. $1/2 \times$ ฐาน X สูง

5.00 พฤติกรรมด้านการสังเคราะห์ (Synthesis) เป็นความสามารถในการผสมส่วนย่อยต่าง ๆ เข้าด้วยกัน เพื่อให้เป็นสิ่งใหม่อีกรูปแบบหนึ่ง มีคุณลักษณะโครงสร้างหรือหน้าที่ใหม่แปลกแตกต่างไปจากของเดิม แบ่งย่อยออกเป็น 3 อย่าง คือ

5.10 สังเคราะห์ข้อความ (Production of Unique Communication) เป็นความสามารถในการสังเคราะห์ข้อความโดยสื่อหรือโดยการพูด การเขียน การวิจารณ์ เช่น

0. พระเวสสันดร เป็นตัวอย่างของความดีในเรื่องใดน้อยที่สุด
 - ก. ความเพียร
 - ข. ความกตัญญู
 - ค. ความเสียสละ
 - ง. ความกล้าหาญ
 - จ. ความเมตตากรุณา

5.20 สังเคราะห์แผนงาน (Production of Plans and Proposed Set of Operations) เป็นความสามารถด้านการวางแผนหรือการจัดกระทำ การออกแบบหรือการกระทำในลักษณะเดียวกันนี้ เช่น

0. วิธีใดใช้ตรวจสอบว่าเครื่องชั่งชั่งได้ตรงกับความเป็นจริง
 - ก. ชั่งหลาย ๆ ครั้ง
 - ข. ชั่งแล้วทิ้งเวลาสักพักแล้วชั่งใหม่
 - ค. เทียบน้ำหนักกับเครื่องชั่งอื่น
 - ง. ก่อนชั่งดูเข็มชี้เลข 0 หรือไม่
 - จ. นำลูกเหล็กที่หนัก 1 กิโลกรัมขึ้นชั่ง

5.30 สังเคราะห์ความสัมพันธ์ (Derivation of a Set of Abstract Relations) เป็นความสามารถในการนำนามธรรมย่อยๆมาสัมพันธ์กันเกิดเป็นทฤษฎี สมมติฐาน สูตร เช่น

0. วิธีอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่ดี คือการปลูกป่า และไม่ทำลายป่า แต่จะให้ได้ผลต้องเปลี่ยนลักษณะนิสัยเกี่ยวกับอะไร
 - ก. ค่านิยม
 - ข. การไม่รู้
 - ค. การมีวินัย
 - ง. การเสียสละ
 - จ. ความสามัคคี
00. สูตรของสี่เหลี่ยมจัตุรัสในรูปแบบใหม่ควรเป็นอย่างไร
 - ก. ด้าน X ทแยง
 - ข. ทแยง $\times (\text{ด้าน})^2 / 2$
 - ค. ครึ่งหนึ่งของทแยงกำลังสอง
 - ง. ครึ่งหนึ่งของผลบวกด้านทั้งสี่
 - จ. สามในสี่ของผลบวกด้านทแยง

6.00 พฤติกรรมการประเมินค่า (Evaluation) เป็นความสามารถในการพิจารณาตัดสินลงสรุปเกี่ยวกับคุณค่าของความคิดทุกชนิด เพื่อเปรียบเทียบเกณฑ์ หรือมาตรฐานที่กำหนดให้แบ่งย่อยออกเป็น 2 อย่าง คือ

6.10 ประเมินค่าโดยอาศัยข้อเท็จจริงภายใน (Judgement in terms of Internal Evidence) การประเมินแบบนี้พิจารณาหาความถูกต้อง สมเหตุสมผล ความสอดคล้อง โดยอาศัยเกณฑ์ภายในของสิ่งนั้นเป็นสำคัญ เช่น

- 0. ท่านเห็นด้วยหรือไม่ที่ว่าเพชรควรมีราคาสูง
 - ก. เห็นด้วย เพราะเป็นสิ่งหายาก
 - ข. เห็นด้วย เพราะมีความแวววาวมาก
 - ค. เห็นด้วย เพราะมีความแข็งเป็นเยี่ยม
 - ง. ไม่เห็นด้วย เพราะเป็นสิ่งเปราะง่าย
 - จ. ไม่เห็นด้วย เพราะเป็นรูปหนึ่งของถ่านธรรมดา

6.20 ประเมินค่าโดยอาศัยเกณฑ์ภายนอก (Judgment in terms of External Criteria) การประเมินแบบนี้อาศัยเกณฑ์หรือมาตรฐานจากภายนอกเอาไว้มากำหนดไว้เปรียบเทียบเกณฑ์เหล่านี้อาจเป็นเกณฑ์ที่สังคมหรือระเบียบประเพณีกำหนดไว้ก็ได้ เช่น

- 00. จบปริญญาตรีแล้วควรเรียนปริญญาโทหรือไม่
 - ก. ควร เพราะหางานทำได้ง่าย
 - ข. ควร เพราะทำให้รายได้สูงขึ้น
 - ค. ควร เพราะคนทั่วไปนิยมยกย่อง
 - ง. ไม่ควร เพราะเสียเวลาในการประกอบอาชีพ
 - จ. ไม่ควร เพราะความรู้เรียนได้จากนอกระบบ

3.4 การเขียนข้อสอบเลือกตอบตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

การจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันยึดจุดประสงค์เป็นหลัก การวัดผลประเมินผลจะต้องดำเนินการให้สอดคล้องกับการเรียนการสอน การวัดผลที่ใช้แบบทดสอบเป็นเครื่องมือวัดก็จะต้องสอดคล้องกับจุดประสงค์เช่นกัน

เสริม ทัดศรี (2531 : 58) และ รวีวรรณ อังคนุรักษ์พันธุ์ (2531 : 75) ได้กล่าวไว้ว่า การที่ผู้สอนจะเขียนข้อสอบได้ตรงตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมได้ ผู้สอนควรมีความรู้ความเข้าใจ และความสามารถในเรื่องต่อไปนี้

- 1) มีความรู้ ความเข้าใจพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยในระดับต่าง ๆ เป็นอย่างดี
 - 2) มีความรู้ความเข้าใจในจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่จะวัดโดยสามารถตีความพฤติกรรมในจุดประสงค์ที่จะวัดได้ว่าอยู่ในระดับพฤติกรรมใดของด้านพุทธิพิสัยพร้อมทั้งสามารถตีความขอบเขต และความหมายของเงื่อนไข ในจุดประสงค์ที่จะวัดได้ถูกต้อง
 - 3) มีความรู้ในรูปแบบของคำถามที่ใช้สำหรับวัดพฤติกรรมระดับต่าง ๆ
 - 4) มีความรู้ในรูปแบบของข้อสอบแบบต่าง ๆ เพื่อเลือกใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
 - 5) มีความสามารถสร้างสถานการณ์ตามนัยของเงื่อนไขจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
- ตัวอย่างข้อสอบวัดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม : เมื่อนักเรียนเรียนเรื่องการวิธิดำรงชีวิตของสัตว์แล้ว
นักเรียนบอกวิธีการปรับตัวของสัตว์ได้

0. สัตว์ปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมได้อย่างไร

- ก. จำศีล ย้ายถิ่น
- ข. ย้ายถิ่น หนีภัย
- ค. หากินกลางคืน ผลัดขน
- ง. ผลัดขน เกาะห้อยหัวลง
- จ. ม้วนตัวได้ พุดเสียงเสียงได้

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม : เมื่อนักเรียนเรียนเรื่องรูปสามเหลี่ยมแล้วบอกลักษณะสำคัญของสามเหลี่ยมหน้าจั่วได้

0. ข้อใดเป็นลักษณะสำคัญของสามเหลี่ยมหน้าจั่ว

- ก. ด้านฐานสั้นที่สุด
- ข. ด้านเท่ากัน 2 ด้าน
- ค. มุมยอดเป็นมุมแหลม
- ง. มุมทั้งสามเป็นมุมแหลม
- จ. มุมที่ฐานใหญ่กว่ามุมยอด

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม : เมื่อกำหนดแผนภาพการเปลี่ยนรูปพลังมาให้ นักเรียนสามารถเขียนแผนภาพแสดงการเปลี่ยนรูปพลังงานในแบตเตอรี่รถยนต์ได้ถูกต้อง

0. ข้อใดเป็นขั้นตอนการเปลี่ยนรูปพลังงานในเซลล์สะสมไฟฟ้าแบบตะกั่ว

- ก. พลังงานเคมี → พลังงานกล
- ข. พลังงานไฟฟ้า → พลังงานเคมี
- ค. พลังงานกล → พลังงานเคมี
- ง. พลังงานกล → พลังงานไฟฟ้า
- จ. พลังงานเคมี → พลังงานไฟฟ้า

4. หลักการเขียนข้อสอบอิงกลุ่มอิงเกณฑ์

4.1 การสร้างตารางกำหนดรายละเอียดแบบอิงกลุ่ม

ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ (2539 : 64-73) ได้กล่าวไว้ว่า การสร้างตารางกำหนดรายละเอียดแบบอิงกลุ่มวิชาใดวิชาหนึ่ง ควรทำเป็นกลุ่มหรือเป็นกรรมการ (ยกเว้นกรณีจำเป็นที่ต้องสอบคนเดียว) กรรมการไม่ควรมากหรือน้อยเกินไป เลือกประธานกรรมการและเลขานุการแล้วทุกคนศึกษาหลักสูตรวิชานั้นให้แน่ใจแล้วเริ่มพิจารณากันตามลำดับดังนี้

ขั้นที่ 1 พิจารณาจุดมุ่งหมายของหลักสูตรแต่ละข้อ แล้วแยกแยะว่าแต่ละข้อนั้นต้องการให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมอะไร

ขั้นที่ 2 เมื่อแยกพฤติกรรมจากจุดมุ่งหมายแต่ละข้อแล้ว นำมาพิจารณายุบรวมสิ่งที่ซ้ำซ้อน ให้เป็นลักษณะใดลักษณะหนึ่ง

ขั้นที่ 3 นำเอาพฤติกรรมดังกล่าวมาตีความหมายตามลักษณะของแต่ละวิชา ซึ่งอาจไม่เหมือนกัน แล้วเขียนเป็นจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เมื่อได้พฤติกรรมแล้วต้องเขียนอธิบายให้พฤติกรรมนั้นกระจ่างขึ้นอีก 2 ประการคือ ความหมายของพฤติกรรมนั้นและการแสดงออก เช่น

พฤติกรรมความจำ หมายถึง ความสามารถของสมองในการที่จะเก็บสะสมความรู้หรือข้อเท็จจริง

ความเข้าใจ หมายถึง ความสามารถในการแปลความ ตีความ และขยายความสถานการณ์นั้น ๆ ได้

การนำไปใช้ หมายถึง ความสามารถในการแก้ปัญหา โดยการนำเอาประสบการณ์หนึ่งไปใช้ไปอีกประสบการณ์หนึ่ง

การวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการแยกแยะดูว่าสิ่งนั้นประกอบด้วยอะไร การเกิดสิ่งนั้นขึ้นอาศัยเหตุผลใด สามารถจำแนกว่าสิ่งใดสำคัญมาก สิ่งใดมีความสัมพันธ์กัน

การสังเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการรวมส่วนย่อย ๆ ตั้งแต่สองส่วนขึ้นไปเข้าด้วยกัน แล้วเปลี่ยนเป็นสิ่งใดใหม่ที่มีคุณภาพแปลกและแตกต่างออกไป การสังเคราะห์ก็คือการคิดริเริ่มสร้างสรรค์นั่นเอง

การประเมินค่า หมายถึง ความสามารถในการตีราคาของสิ่งนั้นว่า ดี-เลว, ชอบ-ไม่ชอบ, ควร-ไม่ควร โดยอาศัยเหตุผลประกอบด้วย ถ้าไม่มีเกณฑ์ไม่ใช้การประเมิน

ขั้นที่ 4 พิจารณาแยกแยะเนื้อหาเพื่อใช้ในการสอนและสอบ

ขั้นที่ 5 นำเอาพฤติกรรมในขั้นที่ 3 และเนื้อหาในขั้นที่ 4 มาเขียนลงในตาราง

ขั้นที่ 6 นำคะแนนจากตารางของกรรมการแต่ละคนมารวมกันเป็นช่วง ๆ แล้วหาค่าเฉลี่ยรวมคะแนนทั้งแนวตั้งและแนวนอน จัดอันดับดังนี้

ตารางเฉลี่ยตารางกำหนดรายละเอียดวิชา.....ชั้น.....

เนื้อหา	พฤติกรรม					อันดับความสำคัญ
	ความจำ	ความเข้าใจ	นำไปใช้	เหตุผล	รวม	
1. การบวก	5	7	8	3	23	1
2. การลบ	3	5	7	4	19	2
3. การคูณ	2	4	5	4	15	3
4. การหาร	3	4	4	3	14	4
รวม	13	20	24	14	71	
อันดับความสำคัญ	4	2	1	3		

ขั้นที่ 7 เป็นขั้นแปลงตารางให้ได้ผลรวมทั้งหมดเท่าที่ต้องการ เช่น ตาราง 100 หรือ 1000 ดังนี้

ตาราง 1000 ตารางกำหนดรายละเอียดวิชา.....ชั้น.....

เนื้อหา	พฤติกรรม					อันดับความสำคัญ
	ความจำ	ความเข้าใจ	นำไปใช้	เหตุผล	รวม	
1. การบวก	71	99	113	42	325	1
2. การลบ	42	71	99	56	268	2
3. การคูณ	28	56	71	56	211	3
4. การหาร	42	56	56	42	196	4
รวม	183	282	339	196	1000	
อันดับความสำคัญ	4	2	1	3		

ตารางนี้เป็นตารางสุดท้ายของกระบวนการสร้างตารางกำหนดรายละเอียด ต่อจากนี้ถ้าจะนำไปออกข้อสอบ 50 ข้อ ก็สามารถย่อส่วนโดยเอา 20 ไปหารทุกช่อง ถ้าต้องการออกข้อสอบ 100 ข้อ ก็เอา 10 ไปหารทุกช่อง

4.2 การสร้างตารางกำหนดรายละเอียดแบบอิงเกณฑ์

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2539 : 79-83) ได้กล่าวไว้ว่า วิธีการวิเคราะห์ หลักสูตร ตลอดจนทำตารางกำหนดรายละเอียดของการสอบวัดแบบอิงเกณฑ์คล้าย ๆ กับการทำตาราง

กำหนดรายละเอียดแบบอิงกลุ่ม ที่ต่างกันเด่นชัดก็ตรงที่ไม่จำเป็นต้องให้น้ำหนักคะแนนตามช่องสัมพันธ์ของเนื้อหาและพฤติกรรม เพียงแต่แสดงให้เห็นโดยการทำเครื่องหมายว่าช่องนี้ต้องการปลูกฝังให้เด็กมีพฤติกรรมขึ้นแล้วก็เขียนจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมให้กระจ่างชัดต่อไปเพื่อใช้ในการสอนและการสอบให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ดังตัวอย่าง

เนื้อหา	พฤติกรรม					
	ความจำ	ความเข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า
1. ความหมายของการบวก	×	×				
2. การบวกเลขหลักเดียว	×					
3. การบวกเลขสองหลัก	×					
4. การบวกเลขสามหลัก	×					
5. โจทย์เกี่ยวกับการบวกเลข			×		×	

การวิเคราะห์ควรแยกเนื้อหาเป็นตอน ๆ ที่คาดว่าจะสอบย่อยครั้งหนึ่ง ๆ ต่อจากนั้นพิจารณาว่าเนื้อหานั้นควรปลูกฝังให้นักเรียนเกิดพฤติกรรมใด เมื่อพิจารณาดีแล้วขีดเครื่องหมาย (X) ดังตัวอย่างในตาราง

ขั้นต่อไปครูต้องเขียนจุดมุ่งหมายหรือพฤติกรรมหลักที่ต้องการให้นักเรียนเกิดพฤติกรรมนั้น เป็นจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม คือ เขียนให้ผู้สอนและผู้สอบสามารถประพฤติปฏิบัติและสังเกตได้จริง ๆ ดังตัวอย่าง คำกริยาแสดงการกระทำ (Action words)

ตารางกำหนดรายละเอียดแบบนี้เป็นเครื่องช่วยให้ผู้สอนและผู้สอนเข้าใจตรงกันตามความต้องการของหลักสูตร จำนวนของข้อสอบจากตารางนี้ไม่สามารถบอกได้ว่าควรออกข้อละเท่าใด การกำหนดจำนวนข้อสอบจึงขึ้นอยู่กับผู้สอนเป็นประการสำคัญ โดยจัดว่าเรื่องนั้นควรออก พฤติกรรมนั้น ๆ เท่าไร จึงจะเป็นเครื่องชี้บ่งว่านักเรียนได้เรียนรอบรู้แล้ว บล็อก (Block, 1975) เสนอแนะว่าข้อสอบข้อหนึ่ง ๆ นักเรียนจะทำโดยเฉลี่ย 45-60 วินาที ถ้ามีเวลาสอบ 25 นาที เพื่อการวินิจฉัยความก้าวหน้าของนักเรียน ข้อสอบควรมีจำนวนสูงสุด 20-25 ข้อ

จากตารางกำหนดรายละเอียดแบบอิงเกณฑ์ที่กล่าวมา อาจนำมาเขียนจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมแต่ละช่อง (คือจุดสัมพันธ์ของเนื้อหากับพฤติกรรม) ดังตัวอย่าง

1. พฤติกรรมที่จะวัด ความจำเกี่ยวกับความหมายของการบวก

จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม เมื่อนักเรียนเรียนความหมายของการบวกแล้ว

- 1.1 นักเรียนสามารถนิยามการบวกได้
- 1.2 นักเรียนบอกเครื่องหมายบวกได้

2. พฤติกรรมที่จะวัด ความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายของการบวก

จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม เมื่อนักเรียนเรียนความหมายของการบวกแล้ว

2.1 นักเรียนเปลี่ยนแปลงเทียบวิธีบวกกับวิธีอื่นได้

2.2 นักเรียนแปลปรากฏการณ์อื่นเป็นการบวกได้

3. พฤติกรรมที่จะวัด ความจำเกี่ยวกับการบวกเลขหลักเดียว

จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม

3.1 เมื่อกำหนดตัวเลขหลักเดียวมาให้สองจำนวน นักเรียนสามารถบวกเลขได้ถูกต้อง

3.2 เมื่อกำหนดตัวเลขหลักเดียวมาให้สามจำนวน นักเรียนสามารถบวกเลขได้ถูกต้อง

4. พฤติกรรมที่จะวัด ความจำเกี่ยวกับการบวกเลขสองหลัก

จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม

4.1 เมื่อกำหนดตัวเลขสองหลักมาให้สองจำนวน นักเรียนสามารถบวกเลขได้ถูกต้อง

4.2 เมื่อกำหนดตัวเลขสองหลักมาให้สามจำนวน นักเรียนสามารถบวกเลขได้ถูกต้อง

5. พฤติกรรมที่จะวัด ความจำเกี่ยวกับการบวกเลขสามหลัก

จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม

5.1 เมื่อกำหนดตัวเลขสามหลักมาให้สองจำนวน นักเรียนสามารถบวกเลขได้ถูกต้อง

5.2 เมื่อกำหนดตัวเลขสามหลักมาให้สามจำนวน นักเรียนสามารถบวกเลขได้ถูกต้อง

6. พฤติกรรมที่จะวัด การนำไปใช้เกี่ยวกับการบวกเลข

จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม

เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหามาให้ นักเรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาและคำนวณค่าได้ถูกต้อง

7. พฤติกรรมที่จะวัด ความเข้าใจแปลงสัญลักษณ์เป็นภาษา

จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม

เมื่อกำหนดโจทย์สัญลักษณ์มาให้ นักเรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาและคำนวณค่าได้ถูกต้อง

จากจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมนี้ ก็สามารถเขียนข้อสอบวัดได้ครอบคลุมตรงกับจุดประสงค์ทุกประการ เมื่อสอบวัดแล้ว นักเรียนไม่ผ่านจุดมุ่งหมายใดในเนื้อหาใด แสดงว่า

นักเรียนไม่เกิดการเรียนรู้ในจุดนั้นเป็นหน้าที่ของครูที่ต้องสอนซ่อมเสริมโดยวิธีต่าง ๆ ที่เหมาะสม เพื่อให้นักเรียนผ่านตามหลักการแล้วข้อสอบถามพฤติกรรมต่ำจะเสริมไปสู่พฤติกรรมสูงนั้นคือ ถ้าข้อสอบนั้นเกี่ยวข้องกันนักเรียนทำข้อที่วัดพฤติกรรมต่ำไม่ได้จะทำข้อวัดพฤติกรรมสูงไม่ได้

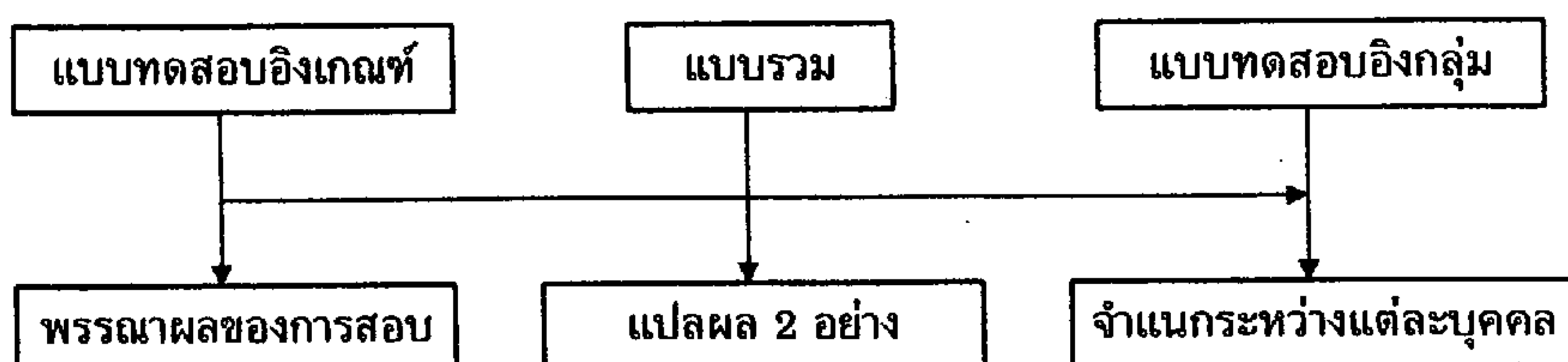
4.3 การเขียนข้อสอบอิงกลุ่มและอิงเกณฑ์

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2539 : 168-171) ได้กล่าวไว้ว่า

การสอบแบบอิงกลุ่ม (Norm-referenced Testing) เป็นการสอบเพื่อบรรยายหรือพรรณนาผลการสอบในรูปของความสัมพันธ์ของตำแหน่งที่ผู้ันได้รับไปเปรียบเทียบกับกลุ่ม เช่น สอบได้ที่ 5 ในจำนวน 50 คน เป็นการสอบหลังจากเรียนรายวิชานั้นแล้ว บางครั้งเรียกว่า Summative testing การออกข้อสอบแบบอิงกลุ่ม ดำเนินการออกข้อสอบตารางวิเคราะห์รายละเอียด โดยกำหนดว่าเนื้อหาใดควรออกสัดส่วนเท่าไร พฤติกรรมหรือจุดประสงค์ใดควรออก สัดส่วนเท่าไร วิธีออกข้อสอบจะเลือกแบบใด จำนวนข้อจะมากน้อยเท่าไรขึ้นอยู่กับเวลาที่กำหนด

การสอบแบบอิงเกณฑ์ (Criterion-reference Testing) เป็นการสอบเพื่อพรรณนาผลการสอบเฉพาะอย่างว่าผลเป็นอย่างไร ดีความหมายแบบสัมบูรณ์มากกว่าแบบสัมพันธ์ เพื่ออ้างสู่พฤติกรรมของผู้เรียน ซึ่งนิยามกรอบเฉพาะอย่างไว้อย่างดี การสอบแบบอิงเกณฑ์จึงเกี่ยวข้องกับการสอนเพื่อการเรียนรู้ (Mastery learning) เช่น ทำเลขถูก 8 ข้อใน 10 ข้อ การสอบแบบนี้ใช้เพื่อตรวจสอบดูว่า กระบวนการเรียนการสอนในจุดประสงค์ย่อยหนึ่ง ๆ เป็นอย่างไร ควรผ่านหรือหาทางเสริม เป็นการสอบระหว่างการเรียนการสอน เรียกว่า Formative testing การเขียนข้อสอบอาจแตกต่างจากการวัดผลแบบอิงกลุ่มเล็กน้อย

กรอนลันด์และลินน์ (Greunlund and Linn. 1990 : 14-16) กล่าวว่า แบบทดสอบอิงกลุ่มและแบบทดสอบอิงเกณฑ์ โดยเนื้อหาข้อสอบไม่แตกต่างกันเท่าไรนัก จะแตกต่างกันก็เรื่องวิธีแปลความหมายของคะแนนจากผลการสอบเท่านั้น และมองว่าแบบทดสอบทั้ง 2 อย่างมีความต่อเนื่องกัน เพียงแต่อยู่คนละด้านเท่านั้น ในแบบทดสอบมาตรฐานบางชุดจะสร้างให้สามารถวัดได้ผสมผสานกันทั้ง 2 อย่าง ดังภาพ



1. ต้องการการกำหนดรายละเอียดของกรอบที่ต้องการวัด
2. ต้องการข้อคำถามที่เป็นตัวอย่างของการวัดความรู้ความสามารถอย่างเที่ยงตรง
3. ใช้แบบการเขียนข้อสอบแบบต่าง ๆ เหมือนกัน
4. การเขียนข้อคำถามใช้กฎเกณฑ์เดียวกันทั้งคู่
5. คุณภาพของข้อสอบต้องหาด้วยกันทั้งคู่ แต่บางอย่างอาจเน้นต่างกัน
6. แบบทดสอบทั้งคู่ใช้ประโยชน์ทางการศึกษาเหมือนกัน

ลักษณะเฉพาะของการเขียนข้อสอบ

แนวการเขียนข้อสอบดัดแปลงจากแนวของปอปปแฮมและคณะ (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2539 : 171 ; อ้างอิงจาก Popham. 1984) ที่เรียกกันว่า IOX (Instructional Objective Exchange) ซึ่งได้เน้นว่าจะให้ออกข้อสอบได้ตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้ได้นั้น จะต้องทำกรอบให้ดีไว้ หัวข้อที่กำหนดจึงขึ้นอยู่กับรายละเอียดทั่วไปของจุดมุ่งหมาย ตัวอย่างข้อคำถาม อธิบายลักษณะข้อคำถาม อธิบายลักษณะการตอบว่ามีรายละเอียดอะไร และใช้แบบใด ใช้หลักการ 3 ประการคือ

1. จุดประสงค์ เป็นสิ่งที่ต้องการให้เด็กเกิดเมื่อเรียนสิ่งนั้น จำแนกออกเป็น พฤติกรรมที่ต้องการวัดนั่นเอง
2. ลักษณะการถาม เป็นรายละเอียดของข้อคำถามว่าจะถามลักษณะใด
3. ลักษณะการตอบ เป็นรายละเอียดที่ต้องการให้ผู้สอบตอบ อาจเป็นเติมคำหรือ เลือกตอบ กรณีการเลือกตอบมีหลายตัวเลือก ต้องกำหนดกรอบของการเขียนว่า ตัวลวงจะเขียนในรูปลักษณะอย่างไร

ตัวอย่างการเขียนข้อสอบ (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. 2539 : 171)

จุดประสงค์ : กำหนดโจทย์ปัญหาที่เกี่ยวกับการบวกและลบตัวเลขให้นักเรียน สามารถเขียนเป็นสมการสอดคล้องกับโจทย์และสามารถหาคำตอบได้

0) แดงปีนต้นไม้ได้ 3 เมตร ตกลงมา 2 เมตร พยายามปีนอีก 4 เมตร ตกลงมาอีก 1 เมตร เขาพยายามปีนครั้งสุดท้ายอีก 2 เมตรถึงกิ่ง จับไว้ได้พอดี อยากทราบว่าจากโคนต้นถึงกิ่ง สูงเท่าไร

$$ก. \quad 3 - 2 + 4 - 1 - 2 = 2$$

$$ข. \quad 3 - 1 + 4 + 1 - 2 = 4$$

$$ค. \quad 3 - 2 + 4 - 1 + 2 = 6$$

$$ง. \quad 3 - 2 + 4 + 1 + 2 = 7$$

จุดประสงค์ : อธิบายสาเหตุต่าง ๆ ที่ทำให้อากาศเสียและวิธีป้องกัน

00) ประชาชนมีส่วนร่วมช่วงในการป้องกันอากาศเสียด้วยวิธีการใด

- ก. ปลุกต้นไม้
- ข. ปลุกบ้านหลาย ๆ ชั้น
- ค. เผาขยะในที่โล่งแจ้ง
- ง. ติดเครื่องปรับอากาศภายในบ้าน

ไพศาล หวังพานิช (2526 : 190) ได้ให้ข้อสังเกตไว้ว่า การสร้างข้อสอบแบบอิงเกณฑ์ มุ่งเน้นการใช้ผลเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนเป็นสำคัญ ดังนั้นจึงต้องมีการสอบวัดเป็นระยะ ๆ ในระหว่างที่มีการสอน ดังนั้นการสร้างข้อสอบแบบอิงเกณฑ์จึงต้องดำเนินการสร้างอยู่ตลอดเวลา ข้อสอบที่ใช้จึงต้องมีการเตรียมไว้ล่วงหน้า ก่อนที่จะสอนเนื้อหาเหล่านั้น ๆ การสร้างข้อสอบอิงเกณฑ์ไม่เน้นถึงการตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบ สิ่งที่น่าสนใจมากที่สุดคือ ข้อสอบที่ใช้ต้องสามารถวัดตามจุดมุ่งหมายอย่างแท้จริง อีกประการหนึ่งการสอบกับการสอนจะต้องประสานสัมพันธ์กันตลอดเวลา ดังนั้นความยุ่งยากในการสร้างข้อสอบจึงน้อย คงมีเพียงเรื่องความเที่ยงตรงตามจุดมุ่งหมายและความเป็นปรนัยหรือความแจ่มชัดของข้อคำถามเท่านั้น งานสร้างข้อสอบจึงขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายการสอนเป็นสำคัญ

ไพศาล หวังพานิช (2526 : 190-192) ได้เปรียบเทียบการวัดผลแบบอิงเกณฑ์และอิงกลุ่มซึ่งพอสรุปความแตกต่างที่สำคัญ ๆ ของการวัดผลทั้งสองแบบได้ดังนี้

1. หลักการของการวัดผลแบบอิงเกณฑ์ฝึกการเรียนเพื่อการรอบรู้ เชื่อว่าทุกคนเรียนรู้จนบรรลุเป้าหมายได้แต่อาจใช้เวลาต่างกัน ส่วนแบบอิงกลุ่มยึดความแตกต่างระหว่างบุคคลเรื่องการเรียนรู้เชื่อว่าทุกคนเรียนรู้ได้ไม่เท่ากันแตกต่างกันตามสภาพพื้นฐาน
2. จุดมุ่งหมายของการวัดผลแบบอิงเกณฑ์ สอบเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน เปรียบเทียบความสามารถของนักเรียนกับเกณฑ์ ส่วนแบบอิงกลุ่มสอบเพื่อประเมินผลการเรียน เปรียบเทียบความสามารถภายในกลุ่ม
3. ความหมายของคะแนนแบบอิงเกณฑ์ คะแนนแทนความสามารถเมื่อเทียบกับเกณฑ์ แปรได้จากคะแนนดิบ ส่วนแบบอิงกลุ่มคะแนนแทนความสามารถภายในกลุ่มแปรโดยเปรียบเทียบภายในกลุ่ม
4. คุณภาพเครื่องมือแบบอิงเกณฑ์เน้นความเที่ยงตรงตามเนื้อหาและโครงสร้าง ไม่เน้นความเชื่อมั่นของข้อสอบมีอำนาจจำแนกและมีการกระจายของคะแนนต่ำ ส่วนแบบอิงกลุ่มเน้นความเที่ยงตรงทุกประเภทเน้นความเชื่อมั่นของข้อสอบและอำนาจจำแนกมีการกระจายของคะแนนสูง

5. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับชุดพัฒนาตนเอง

5.1 หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับชุดพัฒนาตนเอง

ชุดพัฒนาตนเองเป็นบทเรียนรายบุคคลที่พัฒนาจากแนวคิดและหลักการเรียนรู้ด้วยตนเองซึ่งเป็นรูปแบบของการเรียนเป็นรายบุคคล ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนด้วยตนเอง (สมบุรณ์ ศาลยาชีวิน. 2526 : 263 ; จันทรฉาย เตมียาการ. 2529 :101) ลักษณะการเรียนไม่จำกัดเวลา ผู้เรียนสามารถใช้เวลาตามความสามารถและความสนใจของผู้เรียน การจัดหน่วยการเรียนมีแบบแผนโดยมีการกำหนดจุดมุ่งหมาย การประเมินผลเทียบกับเกณฑ์ ไม่เทียบกับคนอื่น (จันทรฉาย เตมียาการ. 2526 : 645) รูปแบบการเรียนดังกล่าวจึงเป็นหลักสูตรมุ่งไปที่ผู้เรียน เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดี ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้สร้างเอกสารเสริมความรู้ทำในรูปของชุดพัฒนาตนเอง

ชุดพัฒนาตนเองอยู่บนพื้นฐานของจิตวิทยาการเรียนรู้หลายทฤษฎี (จันทรฉาย เตมียาการ. 2526 : 10.3-10.8) คือ

1. ทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคลของสกินเนอร์ (Skinner. 1963) นักการศึกษาได้นำเอาหลักจิตวิทยาการเรียนรู้มาใช้ในการเรียนการสอน ต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล
 2. ทฤษฎีเกี่ยวกับความร้อนของบรูเนอร์ (Bruner. 1965) เน้นว่าการจัดระเบียบของเนื้อหาให้สอดคล้องกับประสบการณ์ของผู้เรียน ควรเรียงจากประสบการณ์ง่ายไปหาประสบการณ์ยาก
 3. ทฤษฎีการเรียนรู้ของธอร์นไดค์ (Thorndike)
 - 3.1 กฎแห่งความพร้อม (Law of Readiness) กล่าวว่าการเรียนรู้เกิดได้เมื่อมีความพร้อม
 - 3.2 กฎแห่งการฝึกหัด (Law of Exercise) กล่าวว่าเมื่อมีการฝึกทำบ่อย ๆ มีการทดสอบความสามารถแล้วตามด้วยแรงเสริม
 - 3.3 กฎแห่งความพอใจ (Law of Effect) เมื่อมีการให้แรงจูงใจ การให้รางวัล การเสริมแรง บุคคลจะมีความพอใจก่อให้เกิดการเรียนรู้ขึ้น
- ลักษณะดังกล่าวนี้การศึกษาหลายคน อาทิ เวอร์เธอร์และเดวิส (Werther and devis. 1981 : 185) เดสส์เลอร์ (Dessler. 1982 : 272) ฮอลโลแรน (Holloran. 1983 : 337) สเตียร์ส (Steers. 1984 : 287) และแวน เดอร์ซอล (Van dersal. 1971 : 114) เป็นต้น ได้กล่าวถึงลักษณะเด่นของชุดพัฒนาตนเอง ดังนี้

1. ชุดพัฒนาตนเองที่ได้รับการพัฒนาขึ้นโดยได้รับการทดสอบและทดลองจนได้ผลดีแล้ว สามารถนำไปใช้เพื่อแก้ไขข้อบกพร่องสภาพการพัฒนาบุคคลได้ดี นั่นคือ ผู้รับ

การพัฒนาสามารถจะศึกษาและพัฒนาได้ด้วยตนเองตามกำลังความสามารถ ความพร้อม ความพอใจและความถนัดของตนเอง โดยไม่ต้องมารวมกันอยู่ในสถานที่ตามเวลาที่กำหนด

2. ชุดฝึกพัฒนาตนเองที่ได้รับการพัฒนาอย่างเป็นระบบ ได้รับการตรวจสอบจากผู้รู้ ผู้ชำนาญ ตลอดจนได้รับการปรับปรุงแก้ไขทุกกระยะ จะทำให้การเสนอเนื้อหาหรือองค์ความรู้มีความเป็นเอกภาพอันเป็นลักษณะที่เด่นจากวิธีการอื่นเช่นวิธีการแบบบรรยายซึ่งผู้บรรยายแต่ละคนอาจให้เนื้อหาหรือองค์ความรู้ที่แตกต่างกันไปตามความพร้อมและความถนัดของผู้บรรยาย

3. ชุดฝึกพัฒนาตนเองที่ผ่านการทดลองและทดสอบจนเป็นที่น่าพอใจแล้ว จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพได้

4. การใช้ชุดพัฒนาตนเองจะทำให้การบริหารการพัฒนาบุคคลากรเป็นไปได้ง่ายขึ้น ผู้รับการพัฒนสามารถอยู่กันอย่างกระจัดกระจาย บ้างจยี่เรื่องเวลา และสถานที่ จำนวนผู้สอน จำนวนผู้รับการพัฒนา และการละทิ้งงานในหน้าที่ดังเช่นวิธีการอื่น ๆ ไม่เป็นอุปสรรคสำคัญในการเรียนรู้

5 การใช้พัฒนาตนเองจะทำให้ผู้รับการพัฒนได้รับทราบการประเมินผลและข้อมูลย้อนกลับเป็นระยะ ๆ ในทันทีเป็นการส่วนตัว ซึ่งลักษณะดังกล่าวเป็นลักษณะที่ผู้รับการพัฒนทั่วไปไม่ยอมรับหากเป็นการกระทำต่อหน้าบุคคลอื่น ๆ จำนวนมาก

6 ชุดพัฒนาตนเองที่พัฒนาตามหลักการสอนแบบโมดูล (Module) จะช่วยให้การถ่ายโยงการเรียนรู้ไปสู่การปฏิบัติงานจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

7 ชุดพัฒนาตนเองที่พัฒนาตามหลักการสอนแบบโมดูล มีลักษณะที่เหมาะสมสอดคล้องกับองค์ประกอบพื้นฐานการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ ดังที่โนลส์ (Knorles. 1978 : 123) ได้ศึกษาและสรุปไว้ดังนี้

1. ผู้ใหญ่จะเกิดการเรียนรู้ได้ดีกว่า หากว่าเรื่องนั้นตรงกับความต้องการและความสนใจของตนเอง

2. ผู้ใหญ่จะเกิดการเรียนรู้ที่ดีกว่า หากเรื่องเกี่ยวข้องกับชีวิตของตนเอง ไม่ใช่เรื่องไกลตัวหรือเรื่องยังมองไม่เห็นประโยชน์ที่จะนำไปใช้

3. ประสบการณ์เป็นแหล่งวิทยาการที่มีคุณค่าสำหรับการเรียนรู้ ผู้ใหญ่แต่ละคนจะสั่งสมประสบการณ์ในชีวิตมาอย่างมากมาย ในการเรียนรู้ควรได้เอาประสบการณ์เหล่านั้นมาใช้ให้เกิดประโยชน์

4. ผู้ใหญ่ต้องการเป็นผู้นำตนเองโดยผู้ใหญ่เข้าใจว่าตนเองเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะสามารถที่จะทำสิ่งใดได้ด้วยตนเอง สามารถนำตนเองได้โดยไม่ต้องมีผู้อื่นมาคอยชี้แนะอย่างละเอียดละออ

5. ผู้ใหญ่จะมีบุคลิกภาพแตกต่างกันออกไปเรื่อยๆ เมื่อมีอายุมากขึ้น ในการเรียนรู้ผู้ใหญ่แต่ละคนจะมีความแตกต่างกันออกไปด้วย นอกจากนี้การเรียนรู้ของผู้ใหญ่ยังขึ้นอยู่กับการจัดสภาพแวดล้อมที่สะดวกสบาย ไม่เป็นรูปแบบจนเกินไป และในขณะที่กำลังเรียนยัง

ต้องการทราบผลความก้าวหน้าของตนเองจากแบบประเมินผลตนเอง แต่ไม่ชอบการประเมินผลแบบให้คะแนน

จากลักษณะเด่นของชุดพัฒนาตนเองดังกล่าวแล้ว การใช้ชุดพัฒนาตนเองที่จะสร้างขึ้นอาจเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาบุคลากรอย่างมีประสิทธิภาพได้ ซึ่งการสร้างชุดพัฒนาตนเองจะประกอบด้วยบทเรียนโมดูลย่อยๆ จำแนกตามสมรรถภาพหลักและสมรรถภาพย่อยที่เป็นผลจากการวิเคราะห์ความต้องการ

บทเรียนโมดูล หมายถึง กิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และแสดงสมรรถภาพที่จะพัฒนาอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง (ชมพันธุ์ กุญชร ณ อยุธยา. 2525:2) ซึ่งมีส่วนสอดคล้องกับคำอธิบายของ วิชัย วงษ์ใหญ่ (2521:87) ว่าบทเรียนโมดูลเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนรู้และแสดงถึงสมรรถภาพที่จะฝึกอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างก็ได้โดยมีลักษณะสมบูรณ์ในตัวเอง มีวัตถุประสงค์แน่นอนและอย่างชัดเจนซึ่ง ฮูลตัน(Houston. 1972:10) ได้อธิบายเชิงคำหนึ่งถึงประโยชน์ใช้สอยว่าเป็นชุดประสบการณ์การเรียนรู้ที่จัดขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มากที่สุดตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ บทเรียนโมดูลจึงเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีลักษณะสมบูรณ์ภายในตัวของมันเอง มีการจัดแบ่งออกเป็นหน่วย ซึ่งในแต่ละหน่วยจะประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายแตกต่างกัน ใช้สื่อการเรียนหลายอย่าง สามารถใช้เรียนด้วยตนเองเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่มก็ได้ โดยมีเป้าหมายเพื่อการบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้อย่างชัดเจน

บทเรียนโมดูลเป็นนวัตกรรมทางการเรียนการสอนที่เกิดขึ้นเมื่อปลายทศวรรษ 1960 และมีการพัฒนาโดยลำดับ(Meyer. 1979:24) ในสหรัฐอเมริกาได้นำบทเรียนโมดูลมาฝึกสมรรถภาพความเป็นครูในรูปแบบการฝึกหัดครูแบบสมรรถฐาน(Competency-based teacher education)(ชมพันธุ์ กุญชร ณ อยุธยา. 2525:11) บทเรียนโมดูลนั้นมีส่วนประกอบของชุดหลายลักษณะ ขึ้นอยู่กับหน่วยงานที่พัฒนาชุดฝึกว่าจะกำหนดให้มีส่วนประกอบใดบ้าง ดังกรณีชุดพัฒนาตนเองที่องค์การศึกษาวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติจัดทำ ประกอบด้วยส่วนต่างๆดังนี้(1) ชื่อชุด (2) สารบัญ (3) บทนำ (4) วัตถุประสงค์ (5) เนื้อหา (6) แบบประเมินผลตนเอง (7) เอกสารอ่านประกอบ(ถ้ามี) และ(8) รายชื่อเอกสารอ้างอิง(UNESCO. 1985:G) ชุดพัฒนาที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติร่วมกับกระทรวงศึกษาธิการจัดทำขึ้นนั้นประกอบด้วยส่วนต่างๆดังนี้ (1) ชื่อชุด (2) คำนำ (3) สารบัญ (4) บทนำและจุดมุ่งหมาย (5) แนวคิด (6) เนื้อหา (7) แบบประเมินผลตนเอง (8) รายชื่อ เอกสารอ้างอิง (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2528)

จากชุดพัฒนาตนเองของหน่วยงานทั้ง 3 แห่งจะมีส่วนคล้ายคลึงและแตกต่างจากแนวคิดของนักวิชาการบ้าง อาทิ ฮุสตัน และคนอื่นๆ (Houston and others. 1972:11-12) ที่กำหนดองค์ประกอบไว้ 5 ประการคือ (1) เค้าโครงละเอียด (2) วัตถุประสงค์ (3) การประเมินผลเบื้องต้น (4) การประเมินผลก่อนเรียน (5) กิจกรรมการเรียน (6) การประเมินผลหลังเรียน และ (7) การเรียนซ่อมเสริม

5.2 ขั้นตอนการสร้างชุดพัฒนาตนเอง

การสร้างชุดพัฒนาตนเองมีขั้นตอนสำคัญหลายขั้นตอน พารีกและรว (Pareek and Roa.1980: 103) ได้เสนอไว้ 7 ขั้นตอนดังนี้ (1) ระบุความจำเป็นในการพัฒนา (2) รวบรวมข้อมูลเพื่อตรวจสอบความจำเป็นในการพัฒนา (3) วางแผนพัฒนาชุดฝึกตนเอง (4) กำหนดวัตถุประสงค์ของชุดฝึกด้วยตนเอง (5) เลือกเนื้อหาและประสบการณ์การเรียน (6) ตัดสินใจเลือกส่วนประกอบของชุดฝึกด้วยตนเองที่จะใช้ (7) ลงมือเขียน

องค์การศึกษา วิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งประชาชาติ (UNESCO. 1985:G) ได้เสนอการพัฒนาชุดฝึกด้วยตนเองไว้ 9 ขั้นตอนดังนี้ (1) พิจารณาจุดมุ่งหมายของการพัฒนา (2) เลือกจุดมุ่งหมายที่สามารถพัฒนาด้วยชุดพัฒนาตนเอง (3) กำหนดหัวเรื่อง (4) กำหนดหัวเรื่องย่อยของแต่ละหัวเรื่อง (5) กำหนดวัตถุประสงค์ (6) กำหนดเนื้อหา (7) กำหนดแบบประเมินผลตนเอง (8) ตรวจสอบเนื้อหาเปรียบเทียบกับความจำเป็นและประชากรเป้าหมาย (9) ลงมือเขียน นอกจากนี้ ส่วนฮุสตันและคณะได้เสนอไว้ 4 ขั้นตอน คือ (1) ขั้นการวางแผน (2) ขั้นการผลิต (3) ขั้นการทดสอบต้นแบบ (4) ขั้นประเมินผล ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ขั้นการวางแผน (Planning) เป็นขั้นพิจารณาองค์ประกอบหรือตัวแปรต่างๆ ของโปรแกรมทั้งหมด ประกอบด้วย ปรัชญาการเรียน ปัญหาการเรียน ลักษณะของผู้เรียนและแนวทางหรือจุดมุ่งหมายย่อย กิจกรรมการเรียน สื่อและวิธีการประเมินผล นอกจากนี้ยังกล่าวถึงรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวกับการใช้บทเรียน กล่าวโดยสรุปภารกิจของผู้สร้างบทเรียนโมดูลในขั้นวางแผนนี้จะสิ้นสุดที่การเขียนโครงร่างรายละเอียดของตัวบทเรียนโมดูล (specification of module)

2. ขั้นการผลิต (Production) เป็นขั้นแสวงหาและรวบรวมสื่อการเรียนต่างๆ ที่ได้กำหนดไว้ในขั้นการวางแผน สื่อการเรียนเหล่านี้อาจใช้วิธีการได้หลายอย่าง เช่น การเข้าซื้อ การสร้างใหม่ขึ้นเอง หรือการปรับปรุงจากสิ่งที่มีอยู่แล้ว สิ่งสำคัญที่ผู้สร้างบทเรียนโมดูลจะต้องระลึกอยู่เสมอก็คือ ผลที่เกิดจากการดำเนินงานในขั้นนี้ก็คือ บทเรียนโมดูลที่เสร็จสมบูรณ์พร้อมที่จะนำไปทดลองใช้เพื่อเป็นการหาคุณภาพต่อไป

3. ขั้นทดสอบต้นแบบ (Prototype testing) เป็นการนำเอาบทเรียนโมดูลที่เสร็จสมบูรณ์แล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ในการทดลองนี้อาจใช้วิธีการที่แตกต่างกันได้หลายวิธีและในระหว่างการทดลองใช้จำเป็นจะต้องมีการเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ เพื่อใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนโมดูลทั้งหมด หรือเฉพาะส่วนใดส่วนหนึ่งของบทเรียนโมดูลได้

4. **ขั้นประเมินผล (Evaluation)** เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ เพื่อการตรวจสอบประสิทธิภาพ ประกอบด้วยการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบต่างๆ ของบทเรียนตั้งแต่ จุดมุ่งหมาย กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อ และผลที่เกิดขึ้น นอกจากนี้ยังต้องมีการประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนปฏิกิริยาที่ผู้เรียนมีต่อบทเรียนโมดูล เวลาที่ใช้ในการเรียนตลอดจนวิธีการจัดการ

การสร้างบทเรียนโมดูลจำเป็นต้องมีข้อมูลย้อนกลับในขั้นตอนต่างๆ เพื่อการนำข้อมูลไปปรับปรุงบทเรียนให้มีประสิทธิภาพสูง อุดมคติ และคนอื่น ๆ (Houston and Others. 1972:4) กล่าวว่า “ไม่มีบทเรียนโมดูลใดๆ ที่เสร็จสมบูรณ์เรียบร้อยแต่หากจะต้องมีการปรับปรุงอยู่ตลอด”

6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

6.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างข้อสอบและแบบทดสอบนั้น มีอยู่เป็นจำนวนมากทั้งในประเทศและต่างประเทศ สำหรับงานวิจัยในประเทศมีผู้ศึกษาดังนี้

สุนีย์ วิงวอน (2524 : 85) ได้ศึกษาปัญหาเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการเรียนการสอนวิชาสังคมระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย การศึกษาพบปัญหา ดังนี้ คือ ข้อสอบส่วนใหญ่จะวัดความจำ และควรต้องการให้มีการฝึกอบรมเกี่ยวกับการเขียนข้อสอบ

สิรินทร สุนทราภิวัดน์ (2526 : 50 - 63) ได้ศึกษาปัญหาการวัดและประเมินผลการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และสำรวจความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย การศึกษาพบว่า มีปัญหาเกี่ยวกับเรื่องครูมีความถนัดในการออกข้อสอบเพื่อวัดความจำเพียงอย่างเดียว การวัดผลส่วนใหญ่ไม่ตรงกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ประทีน พงศ์อัครวานันท์ (2529 : 100 - 105) ได้ศึกษาติดตามผลการปฏิบัติตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยการประเมินผลการเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย ในเรื่องของการสร้างข้อสอบเพื่อใช้ในการวัดและประเมินผลการเรียน พบว่าครูขาดความรู้ในวิธีการเขียนข้อสอบและการเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

สมพงษ์ เพชรหมื่นไวย (2540 : 69-70) ได้ศึกษาปัญหาการสร้างข้อสอบของครูพลศึกษา โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 6 สรุปได้ว่า เป็นปัญหาเกี่ยวกับการสร้างข้อสอบได้ว่า ครูขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมและการเขียนข้อสอบให้มีคุณภาพ

จากการศึกษางานวิจัยในประเทศเกี่ยวกับปัญหาการสร้างข้อสอบโดยสรุปพบปัญหา คือ ครูไม่มีความชำนาญในการสร้างข้อสอบให้สามารถวัดพฤติกรรมขั้นสูงกว่าความจำและขาดความรู้ความเข้าใจในการสร้างข้อสอบชนิดต่าง ๆ

6.2 งานวิจัยเกี่ยวกับชุดพัฒนาตนเอง

งานวิจัยที่เกี่ยวกับประสิทธิภาพชุดพัฒนาตนเองที่แสดงให้เห็นถึงผลการเรียนรู้สูงขึ้น มีผู้ทำการวิจัยไว้หลายคน เช่น

ธีระ จิตต์จนะ (2519 : 7) ได้ทดลองเปรียบเทียบผลการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “ ไฟฟ้า ” ในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้ชุดการเรียนรู้กับการสอนปกติ ผลการทดลองพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยชุดการเรียนรู้กับการสอนปกติไม่แตกต่างกัน และพบว่านักเรียนส่วนใหญ่มีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้

อัศวิน พรหมโสภา (2519 : 47) ได้ทำการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำ ในวิชาเทคโนโลยีทางการสอน โดยใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผลการทดลองปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการสอนแบบธรรมดาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

นิยม ทองอุดม (2520 : 9) ได้ทดลองเปรียบเทียบผลการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “ บรรยากาศ ” ในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการทดลองปรากฏว่า นักเรียนที่เรียนโดยชุดการเรียนรู้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และพบว่านักเรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้

พิทยาภรณ์ ดำรงกุลรัตน์ (2522 : 37-41) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนแบบโมดูล กับการสอนปกติเรื่องกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยทดลองกับนิสิตปีที่ 3 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สงขลา ซึ่งเรียนวิชาวิธีสอนวิทยาศาสตร์ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2521 จำนวน 54 คน จัดเป็นกลุ่มทดลอง 27 คน กลุ่มควบคุม 27 คน ให้นิสิตกลุ่มทดลองเรียนด้วยบทเรียนแบบโมดูล กลุ่มควบคุมเรียนโดยชั้นเรียนปกติ เมื่อเรียนจบแล้วทำการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพร้อมกับ ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

มงคล บุญประเสริฐ (2525 :18-20) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี เรื่องปริมาณสารสัมพันธ์ ของนักเรียนชั้น ม. 4 โดยใช้การเรียนการสอนแบบปกติกับการสอนโดยใช้บทเรียนโมดูล ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน

ประทวน อ่อนใส (2527 : 66-68) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตนาที่ดีที่มีต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การสอนแบบ สสวท. กับการสอนโดยใช้บทเรียนโมดูล ปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนโมดูลสูงกว่านักเรียนที่ใช้การสอนแบบ สสวท. มีนัยสำคัญทางสถิติแต่ในด้านเจตนาดี ไม่แตกต่างกัน

กาญจนา อินทรสุณานนท์ (2526 : 40-43) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง เพลงพื้นบ้านภาคกลาง ของนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตรโดยใช้การเรียนการสอนแบบปกติกับการสอนโดยใช้บทเรียนโมดูล ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษาที่เรียนโดยใช้บทเรียนโมดูล มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนจากวิธีสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

โสภาพรรณ อมตะเดชะ (2526 : 42-44) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาศิลปประดิษฐ์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี วิทยาลัยครูสวนดุสิต โดยใช้การสอนด้วยบทเรียนโมดูลกับการสอนปกติ ผลปรากฏว่า นักศึกษาที่เรียนจากบทเรียนโมดูลมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักศึกษาที่ใช้การสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

นอกจากการนำบทเรียนโมดูลไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนระดับต่าง ๆ แล้ว ได้มีการนำบทเรียนโมดูลไปใช้ในการสร้างเสริมสมรรถภาพให้แก่บุคคลในงานสาขาต่าง ๆ เพื่อพัฒนาบุคลากร เช่น

ประนอม โอทกานนท์ (2527) ได้ทำการพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพที่จำเป็นสำหรับพยาบาลในการสนับสนุนงานสาธารณสุขมูลฐานโดยมีขั้นตอนในการศึกษาค้นคว้าดังนี้

1. สัมภาษณ์เอกสาร งานวิจัย และสังเกตพฤติกรรมเกี่ยวกับสมรรถภาพที่จำเป็นสำหรับพยาบาลในงานสาธารณสุขมูลฐาน
2. จัดทำโครงร่างชุดการเรียนรู้
3. ยกร่างชุดการเรียนรู้ฉบับละเอียด
4. ตรวจสอบประสิทธิภาพของการเรียน 2 ครั้ง
5. ตรวจสอบประสิทธิภาพชุดการเรียนกับกลุ่มตัวอย่าง 60 คน
6. พัฒนาชุดการเรียนรู้

ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่าสมรรถภาพที่จำเป็นสำหรับพยาบาลในการสนับสนุนสาธารณสุขขั้นมูลฐาน มี 3 สมรรถภาพ คือ การสอน การฝึกอบรม และการจัดการและการนำหลักการสาธารณสุขมูลฐาน ไปใช้ในการพัฒนาชุดการเรียนรู้ ใช้สมรรถภาพของชุดการเรียนรู้กับกลุ่มตัวอย่าง 60 คน ดำเนินการแบบ Pretest – Posttest Control Group Design ผลการตรวจสอบพบว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยหลังการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และได้ตรวจสอบประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้โดยใช้เกณฑ์ 90/90 พบว่าชุดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ 90/90.33 จากผลการศึกษาค้นคว้า สรุปว่าชุดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์สามารถนำไปใช้ได้

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ดำเนินการศึกษาตามลำดับขั้น ดังนี้

1. กลุ่มที่ศึกษาค้นคว้า
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
3. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ
4. วิธีดำเนินการวิจัย
5. วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

กลุ่มที่ศึกษาค้นคว้า

กลุ่มที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าเป็นครูหมวดวิทยาศาสตร์จำนวน 6 คน หมวดคณิตศาสตร์จำนวน 9 คน รวม 15 คน ซึ่งเป็นครูที่สอนระดับมัธยมศึกษาของโรงเรียนพระหฤทัยคอนแวนต์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2542

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า มีดังนี้

1. เอกสารเสริมความรู้ในการเขียนข้อสอบเลือกตอบ 4 เรื่อง จำนวน 4 ชุด คือ
 - ชุดที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับการวัดผลประเมินผลและการทดสอบชนิดของข้อสอบ
 - ชุดที่ 2 หลักการเขียนข้อสอบเลือกตอบ
 - ลักษณะข้อสอบที่ดี
 - วิธีเขียนข้อสอบเลือกตอบ
 - ชุดที่ 3 การเขียนข้อสอบเลือกตอบตามพฤติกรรมของบลูม
 - 3.1 การเขียนข้อสอบเลือกตอบวิชาคณิตศาสตร์ตามพฤติกรรมของบลูม
 - 3.2 การเขียนข้อสอบเลือกตอบวิชาวิทยาศาสตร์ตามพฤติกรรมของบลูม

ชุดที่ 4 การเขียนข้อสอบเลือกตอบตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.1 การเขียนข้อสอบเลือกตอบวิชาคณิตศาสตร์ตามจุดประสงค์ เชิงพฤติกรรม

4.2 การเขียนข้อสอบเลือกตอบวิชาวิทยาศาสตร์ตามจุดประสงค์ เชิงพฤติกรรม

ในเอกสารเสริมความรู้การเขียนข้อสอบแต่ละชุดจะมีแบบประเมินผลตนเองหลังจากได้
ศึกษาเอกสารเรียบร้อยแล้ว

2. แบบทดสอบวัดความรู้ความสามารถในการเขียนข้อสอบที่ใช้วัดก่อนและหลังการ
ศึกษาด้วยตนเองจากเอกสารเสริมความรู้ ซึ่งแบ่งเป็น 2 ตอน คือ

2.1 แบบทดสอบปรนัยเลือกตอบชนิดหาคำตอบที่ถูกต้องที่สุดแบบ 5 ตัวเลือก
จำนวน 30 ข้อ วัดความเข้าใจในการเขียนข้อสอบและความรู้เกี่ยวกับการวัดผลและประเมินผล

2.2 แบบทดสอบแบบอัตนัยโดยให้เขียนข้อสอบเลือกตอบ

- วัดพฤติกรรมตามหลักของบลูม จำนวน 6 ข้อ
- วัดตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม จำนวน 5 ข้อ
- วิเคราะห์และปรับปรุงข้อสอบที่กำหนดให้ จำนวน 5 ข้อ

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือสำหรับการศึกษาค้นคว้า

1. เอกสารเสริมความรู้ในการเขียนข้อสอบเลือกตอบ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและ
ตรวจสอบคุณภาพ ดังนี้

1.1 ศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับหลักการวัดผล การประเมินผลการศึกษา หลักการเขียน
ข้อสอบเลือกตอบวัดพฤติกรรมตามหลักของบลูมและหลักการเขียนข้อสอบเลือกตอบวัดจุด
ประสงค์เชิงพฤติกรรม จากเอกสารและตำราของ ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2539)
ไพศาล หวังพานิช(2524)พวงรัตน์ ทวีรัตน์(2530)บุญชม ศรีสะอาด นิภา ศรีไพโรจน์ และ นุช
นรา ทองทวี (2529) เตือนใจ เกตุษา (2526)ภัทรา นิคมานนท์ (2532)ชวาล แพร่ดกุล (2516)

1.2 ศึกษาหลักสูตรและคู่มือครูในวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ระดับชั้นมัธยม
ศึกษาเกี่ยวกับจุดมุ่งหมายและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1.3 สร้างเอกสารเสริมความรู้ในการเขียนข้อสอบเลือกตอบ จำนวน 4 ชุด ซึ่งราย
ละเอียดในแต่ละชุดประกอบด้วย

- ชื่อเรื่องของเนื้อหาแต่ละชุด
- วัดจุดประสงค์
- สารสำคัญ

- เนื้อหา
- แบบประเมินตนเอง

1.4 นำเอกสารเสริมความรู้ ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลและการประเมินผล จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาและความเหมาะสมของการใช้ภาษาแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

1.5 นำเอกสารไปทดลองใช้กับครูผู้สอนในวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มที่ศึกษาค้นคว้า จำนวน 4 ท่าน เพื่อศึกษาปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ โดยให้ครูที่ทดลองศึกษาเขียนข้อเสนอแนะและปัญหาในการใช้เอกสารเสริมความรู้

1.6 นำข้อเสนอแนะและปัญหาจากครู 4 ท่านที่ไม่ใช่กลุ่มที่ศึกษา มาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ขึ้น

2. แบบทดสอบวัดความรู้ความสามารถในการเขียนข้อสอบที่ใช้วัดก่อนและหลังการศึกษาจากเอกสารเสริมความรู้

ในการดำเนินการสร้างแบบทดสอบและการตรวจสอบคุณภาพ มีลำดับขั้น ดังนี้

2.1 กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบทดสอบ

2.2 ศึกษาหลักเกณฑ์และวิธีสร้างข้อสอบจากเอกสารและตำราต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวในการสร้างแบบทดสอบ

2.3 เขียนนิยามปฏิบัติการ (Operational Definition) ของแบบทดสอบในแต่ละตอนของแบบทดสอบ (ตอนที่ 1 เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ ตอนที่ 2 ให้เขียนข้อสอบและปรับปรุงแก้ไขข้อสอบที่กำหนดให้)

2.4 สร้างแบบทดสอบตามนิยามปฏิบัติการที่กำหนดไว้ โดย

ตอนที่ 1 ใช้วัดความรู้เกี่ยวกับการสร้างข้อสอบครูทั้งสองหมวด เป็นแบบปรนัยเลือกตอบ ชนิด 5 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

ตอนที่ 2 เป็นแบบอัตนัยโดยให้เขียนข้อสอบเลือกตอบ วัดพฤติกรรมตามหลักของบลูมจำนวน 6 ข้อ วัดตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมจำนวน 5 ข้อ วิจัยและปรับปรุงข้อสอบที่กำหนดให้จำนวน 5 ข้อ รวมจำนวนข้อสอบทั้งหมดเป็นปรนัย 30 ข้อ อัตนัย 16 ข้อ ซึ่งครูหมวดคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ จะทำแบบทดสอบคนละชุด

2.5 นำแบบทดสอบฉบับร่างให้ประธานและกรรมการผู้ควบคุมสารนิพนธ์ ตรวจสอบเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขด้านเนื้อหาและความเหมาะสมของภาษา

2.6 นำแบบทดสอบที่สร้างแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการวัดผลและประเมินผล จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงพินิจ (Face Validity) เพื่อพิจารณาว่าข้อคำถามที่สร้างขึ้นมานั้นสามารถวัดได้ตรงตามนิยามปฏิบัติการที่กำหนดไว้หรือไม่ รวมทั้งความถูกต้องของเนื้อหาและความเหมาะสมของการใช้ภาษาโดยพิจารณาจากค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC : Index of Consistency) แล้วคัดเลือกข้อที่มีค่า IOC มากกว่า 0.5 ได้ข้อสอบจำนวน 25 ข้อ

และเพื่อให้ข้อสอบครอบคลุมเนื้อหาเพิ่มมากขึ้น จึงสร้างข้อสอบเพิ่มเพื่อให้ได้จำนวนครบ 30 ข้อ โดยยึดแนวทางในการสร้างเหมือนกับการดำเนิน การสร้างข้อสอบในครั้งแรก (เนื่องจากงานวิจัยครั้งนี้ ทำกับครูจึงใช้วิธีการหาความเที่ยงตรงแบบทดสอบด้วยวิธีตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงพินิจ)

ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. เอกสารเสริมความรู้ในการเขียนข้อสอบเลือกตอบ แบ่งเนื้อหาออกเป็น 4 เรื่อง แยกเป็นเอกสารจำนวน 4 ชุด แต่ละชุดมีลักษณะโครงสร้าง ดังนี้
 - 1.1 ชื่อเรื่องของเนื้อหาแต่ละชุด
 - 1.2 วัตถุประสงค์
 - 1.3 สาระสำคัญ
 - 1.4 เนื้อหา
 - 1.5 แบบประเมินตนเอง
 เอกสารทั้ง 4 ชุด มีรายละเอียดของเนื้อหา ดังนี้
 - ชุดที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับการวัดผล ประเมินผลการทดสอบ และชนิดของข้อสอบ
 - บทนำ
 - ความหมายของการวัดผล การประเมินผล และการทดสอบ
 - โครงสร้างของการวัดผลการศึกษา
 - หน้าที่และประโยชน์ของการสอบ
 - ชนิดของข้อสอบ
 - ชุดที่ 2 หลักการเขียนข้อสอบเลือกตอบ
 - คุณลักษณะข้อสอบที่ดี
 - วิธีการการเขียนข้อสอบเลือกตอบ
 - รูปแบบของข้อสอบเลือกตอบ
 - ข้อดีข้อเสียของข้อสอบเลือกตอบ
 - ชุดที่ 3 การเขียนข้อสอบเลือกตอบตามพฤติกรรมของบลูม
 - 3.1 การเขียนข้อสอบเลือกตอบวิชาคณิตศาสตร์ตามพฤติกรรมของบลูม
 - วัดพฤติกรรมความรู้ความจำด้านการคิดคำนวณ
 - วัดพฤติกรรมด้านความเข้าใจ
 - วัดพฤติกรรมด้านการนำไปใช้

- วัดพฤติกรรมด้านการวิเคราะห์
- วัดพฤติกรรมด้านการสังเคราะห์
- วัดพฤติกรรมด้านการประเมินค่า

3.2 การเขียนข้อสอบเลือกตอบวิชาวิทยาศาสตร์ตามพฤติกรรมของบลูม

- วัดพฤติกรรมด้านความรู้ความจำ
- วัดพฤติกรรมด้านความเข้าใจ
- วัดพฤติกรรมด้านการนำไปใช้
- วัดพฤติกรรมด้านการวิเคราะห์
- วัดพฤติกรรมด้านการสังเคราะห์
- วัดพฤติกรรมด้านการประเมินค่า

ชุดที่ 4 การเขียนข้อสอบเลือกตอบตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- ความหมายของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
- ส่วนประกอบของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
- ข้อดีและข้อเสียของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.1 การเขียนข้อสอบให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของสมรรถภาพทางสมองระดับต่าง ๆ ในวิชาคณิตศาสตร์

4.2 การเขียนข้อสอบให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ของสมรรถภาพทางสมองระดับต่าง ๆ ในวิชาวิทยาศาสตร์

2. แบบทดสอบวัดความรู้ความสามารถในการเขียนข้อสอบที่ใช้วัดก่อนและหลัง การศึกษาด้วยตนเองจากเอกสารเสริมความรู้ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ตอน

ตอนที่ 1 แบบทดสอบความเข้าใจในการเขียนข้อสอบและความรู้เกี่ยวกับการวัดผลและประเมินผล เป็นปรนัยเลือกตอบ 5 ตัวเลือกจำนวน 30 ข้อ

ตอนที่ 2 แบบทดสอบความสามารถในการเขียนข้อสอบ เป็นแบบอัตนัย โดยให้เขียนข้อสอบเลือกตอบวัดพฤติกรรมตามหลักของบลูมและข้อสอบเลือกตอบตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม จำนวน 11 ข้อและวิจารณ์แก้ไขปรับปรุงข้อสอบที่กำหนดให้จำนวน 5 ข้อ

ตัวอย่างแบบทดสอบวัดความรู้ความสามารถในการเขียนข้อสอบ

ตอนที่ 1 แบบทดสอบความเข้าใจในการเขียนข้อสอบ

0. ในการเขียนข้อสอบ ต้องคำนึงถึงเรื่องใดเป็นลำดับแรก

- ก. ความยากง่าย
- ข. ความแม่นยำ
- ค. พฤติกรรมที่จะวัด
- ง. ชนิดของข้อสอบ

๑. หลักสูตรของวิชานั้น

00. การจัดเรียงลำดับข้อสอบ ควรทำอย่างไร

- ก. เรียงให้เนื้อหาคละกันไป
- ข. เรียงให้ข้อยากง่ายคละกัน
- ๑. เรียงให้ข้อง่ายไปหายาก
- ง. เรียงให้ข้อยากไปหาง่าย
- จ. เรียงตามลำดับเนื้อหาที่สอน

000. ข้อใดเป็นจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมที่ใช้ในการเขียนข้อสอบ

- ก. ให้รู้จักทำงานเป็นหมู่คณะ
- ข. ให้รู้คุณค่าของธรรมชาติ
- ค. ให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
- ง. ให้เข้าใจถึงการอยู่ร่วมกันของสิ่งมีชีวิต

๑. เมื่อเรียนเรื่องมลภาวะทางอากาศแล้วอธิบายสาเหตุที่ทำให้อากาศเสียได้

ให้ท่านพิจารณาคำถามข้อ 1-5 ว่าเป็นคำถามวัดพฤติกรรมด้านใด ต่อไปนี้

- ก. ความจำ
- ข. ความเข้าใจ
- ค. การนำไปใช้
- ง. การวิเคราะห์
- จ. การสังเคราะห์

- 1) อาหารชนิดใดให้โปรตีนมากที่สุด (ค)
- 2) เหงือกของปลาทำหน้าที่คล้ายกับส่วนใดของพืช (ข)
- 3) เมื่อนำแท่งไม้และแท่งเหล็กที่มีขนาดและปริมาตรเท่ากันมาชั่ง ปรากฏว่ามีน้ำหนักไม่เท่ากันว่าจะสรุปอย่างไร (จ)
- 4) a^2 มีความหมายตรงกับข้อใด (ง)
- 5) $\frac{1}{3}$ คูณกับตัวเอง ผลลัพธ์เป็นเช่นไร (ก)

เกณฑ์การให้คะแนน

ตอบถูกให้ 1 คะแนน ผิดให้ 0 คะแนน

ตอนที่ 2 แบบทดสอบความสามารถในการเขียนข้อสอบ และการปรับปรุงแก้ไขข้อสอบที่กำหนดให้

คำชี้แจง จงเขียนข้อสอบแบบเลือกตอบ 5 ตัวเลือกในวิชาวิทยาศาสตร์เรื่องมลภาวะทางอากาศตามพฤติกรรมต่อไปนี้มาอย่างละ 1 ข้อ

- (1) ความรู้ความจำ
- (2) ความเข้าใจ
- (3) การนำไปใช้
- (4) การวิเคราะห์
- (5) การสังเคราะห์
- (6) การประเมินค่า

ตัวอย่างการตอบ ข้อ 4 พฤติกรรมด้านการวิเคราะห์

0) อากาศเสียในกรุงเทพมหานคร มีสาเหตุมาจากสิ่งใดมากที่สุด

- ก. โรงฆ่าสัตว์
- ข. การเผาขยะ
- ค. การใช้ก๊าซหุงต้ม
- ง. ไอเสียจากรถยนต์
- จ. โรงงานอุตสาหกรรม

เกณฑ์การให้คะแนน สำหรับแบบให้เขียนข้อสอบเลือกตอบตามพฤติกรรมของบลูม
คะแนนเต็มข้อละ 5 คะแนน มีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

1. เขียนข้อสอบตรงตามพฤติกรรมที่กำหนด ให้ 1 คะแนน
ไม่ตรงตามพฤติกรรม ให้ 0 คะแนน
2. ภาษาที่ใช้เขียนข้อสอบชัดเจน ให้ 2 คะแนน
ปานกลาง ให้ 1 คะแนน
ไม่ชัดเจน ให้ 0 คะแนน
3. ตัวเลือกตัวลวง ให้ 2 คะแนน
ปานกลาง ให้ 1 คะแนน
ไม่ชัดเจน ให้ 0 คะแนน

จากตัวอย่างสามารถให้คะแนนได้ดังนี้

- | | | |
|---|-----|---------|
| - สามารถเขียนข้อสอบได้ตรงตามพฤติกรรมให้ | 1 | คะแนน |
| - ภาษาที่ใช้เขียนข้อสอบชัดเจน | ให้ | 2 คะแนน |
| - ตัวเลือกตัวลวงดี | ให้ | 2 คะแนน |

คำชี้แจง จงเขียนข้อสอบตามจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมในวิชาที่ท่านสอนมา 5 ข้อ
ตัวอย่างการตอบ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม : เมื่อกำหนดโจทย์มาให้ สามารถบอกลำดับขั้นตอนในการแก้สมการกำลังสอง ได้

0) ถ้าจะหาค่า x จากสมการ $3x^2 + 2x - 1 = 10$ แล้วต้องทำอะไรเป็นอันดับแรก

- ก. แยกแฟคเตอร์ของเทอม
- ข. หาตัวคงที่ไปบวกลบสมการ
- ค. ย้ายเทอมที่ไม่มี x ไปไว้ขวามือ
- ง. ทำให้สัมประสิทธิ์เทอม x^2 เป็น 1
- จ. ทำให้สัมประสิทธิ์เทอม x เป็น 2 เท่าของเทอมหน้าหลัง

เกณฑ์การให้คะแนน สำหรับแบบให้เขียนข้อสอบเลือกตอบตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

คะแนนเต็มข้อละ 5 คะแนน มีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

1. เขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมถูกต้องครบ 3 ส่วน ให้ 2 คะแนน
 ส่วนประกอบไม่ครบให้ 1 คะแนน
 ไม่ถูกต้องเลย ให้ 0 คะแนน
2. เขียนข้อสอบสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมและตรงตามพฤติกรรมที่กำหนดให้ ให้ 1 คะแนน
 ไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมและไม่ตรงตามพฤติกรรมที่กำหนดให้ ให้ 0 คะแนน
3. ตัวเลือกและตัวลวง ถูกต้องตามหลักการทุกอย่างให้ 2 คะแนน
 ถูกต้องเพียงบางส่วน ให้ 1 คะแนน
 ไม่ถูกต้องเลย ให้ 0 คะแนน

จากตัวอย่างสามารถให้คะแนนได้ดังนี้

- เขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมถูกต้องครบ 3 ส่วน ให้ 2 คะแนน
- เขียนข้อสอบได้สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ให้ 1 คะแนน
- ตัวเลือกตัวลวงถูกต้องตามหลักการทุกอย่าง ให้ 2 คะแนน

คำชี้แจง จงพิจารณาข้อบกพร่อง และแก้ไขข้อสอบเลือกตอบต่อไปนี้

0. สัตว์ชนิดใดมีประโยชน์มากที่สุด

- ก. ม้า
- ข. วัว
- ค. ช้าง
- ง. แพะ
- จ. ควาย

ตัวอย่างการตอบ (วิจารณ์) ตัวคำถามไม่ชัดเจน เพราะไม่บอกให้ชัดว่ามีประโยชน์ด้านใด เช่น ใช้เป็นพาหนะหรือเป็นอาหาร ฯลฯ

(แก้ไข) สัตว์ชนิดใดมีประโยชน์ต่อชาวนามากที่สุด

เกณฑ์การให้คะแนน สำหรับแบบปรับปรุงแก้ไขข้อสอบ

คะแนนเต็มข้อละ 3 คะแนน มีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

1. การพิจารณาข้อสอบ มีเหตุผล ชัดเจน ให้ 1 คะแนน
ไม่ชัดเจน ให้ 0 คะแนน
2. การปรับแก้ข้อสอบถูกต้องตามหลักการเขียนข้อสอบให้ 2 คะแนน
ถูกบ้างบางส่วน ให้ 1 คะแนน
ไม่ถูกต้อง ให้ 0 คะแนน

จากตัวอย่างสามารถให้คะแนนได้ดังนี้

- การพิจารณาข้อสอบ มีเหตุผล ชัดเจน ให้ 1 คะแนน
- การปรับแก้ข้อสอบถูกต้องตามหลักการเขียนข้อสอบ ให้ 2 คะแนน

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ชี้แจงจุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ ให้กับกลุ่มที่ศึกษาได้ทราบรายละเอียดพร้อมทั้งวิธีการดำเนินการ

2. ทำการทดสอบความรู้ความสามารถในการเขียนข้อสอบก่อนทำการศึกษาค้นคว้าจากเอกสารเสริมความรู้ในการเขียนข้อสอบเลือกตอบ (Pretest) โดยใช้แบบทดสอบวัดความรู้ความสามารถในการเขียนข้อสอบแบบปรนัย 5 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลา 30 นาที ครูทั้ง 2 หมวดวิชานั่งสอบพร้อมกันและแบบอัตนัยให้เขียนข้อสอบปรนัย 5 ตัวเลือก ตามพฤติกรรมของบลูมและตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมจำนวน 6 ข้อ และปรับปรุงแก้ไขข้อสอบที่กำหนดให้จำนวน 5 ข้อ โดยให้ทำอิสระ เก็บแบบทดสอบวัดความรู้ความสามารถในการเขียนข้อสอบก่อนทำการศึกษาค้นคว้าจากเอกสารเสริมความรู้ (Pretest) มาตรวจให้คะแนนเบื้องต้นรายบุคคล โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านการสอนคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์

3. แจกเอกสารเสริมความรู้ในการเขียนข้อสอบโดยแต่ละชุดใช้เวลาศึกษาด้วยตนเอง ประมาณ 1 สัปดาห์ ใช้ระยะเวลาในการดำเนินการ ตั้งแต่เดือนมกราคม – กุมภาพันธ์ 2543 รายละเอียด มีดังนี้

- สัปดาห์ที่ 1 แจกเอกสารเสริมความรู้ชุดที่ 1 ให้ครูที่เป็นกลุ่มศึกษาได้อ่านและศึกษาด้วยตนเอง และทำแบบประเมินตนเอง
- สัปดาห์ที่ 2 เก็บแบบประเมินตนเองชุดที่ 1 มาตรวจให้คะแนนและชี้แจงจุดที่ต้องแก้ไขให้ครูแต่ละท่านทราบ และแจกเอกสารเสริมความรู้ชุดที่ 2 ให้ครูได้ศึกษา และทำแบบประเมินตนเอง
- สัปดาห์ที่ 3-4 เก็บแบบประเมินตนเองชุดที่ 2 มาตรวจให้คะแนนและชี้แจงจุดที่ต้องแก้ไขให้ครูแต่ละท่านทราบ และแจกเอกสารเสริมความรู้ชุดที่ 3 ให้ครูได้ศึกษา และทำแบบประเมินตนเอง
- สัปดาห์ที่ 5-6 เก็บแบบประเมินตนเองชุดที่ 3-4 มาตรวจให้คะแนนและชี้แจงจุดที่ต้องแก้ไขให้ครูแต่ละท่านทราบ

4. ทำการทดสอบความรู้ความสามารถในการเขียนข้อสอบหลังจากได้ศึกษาเอกสารเสริมความรู้ (Posttest) โดยดำเนินการเช่นเดียวกับการทดสอบก่อนศึกษาเอกสารเสริมความรู้ (Pretest)

5. เก็บแบบทดสอบวัดความรู้ความสามารถในการเขียนข้อสอบหลังจากได้ศึกษาเอกสารเสริมความรู้ (Posttest) ไปตรวจโดยให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดียวกับการสอบก่อนการศึกษาเสริมความรู้

6. นำคะแนนที่ได้จากการสอบก่อนและหลังศึกษาเอกสารเสริมความรู้ไปทำการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. คำนวณค่าสถิติพื้นฐาน
2. เปรียบเทียบความเข้าใจและความสามารถในการเขียนข้อสอบของครูก่อนและหลังศึกษาเอกสารเสริมความรู้ในการเขียนข้อสอบเลือกตอบโดยต้องมีคะแนนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. คำนวณค่าสถิติพื้นฐานโดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ
หาความเที่ยงตรงเชิงพินิจ(Face Validity)ของแบบทดสอบที่ใช้วัดก่อนและหลังการทดลองใช้สูตรของโรวินเนลลี และแฮมเบลตัน (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2539 : 248)

$$IOC = \Sigma R/N$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้อง

ΣR แทน ผลรวมของคะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

3. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

เปรียบเทียบความแตกต่างของความเข้าใจและความสามารถในการเขียน ข้อสอบก่อนและหลังศึกษาเอกสารเสริมความรู้ในการเขียนข้อสอบเลือกตอบโดยใช้

The Wilcoxon Matched Pairs Signed –Ranks Test (Siegel, Sidney 1956:75-82)

เมื่อ $T = \Sigma(-R)$ หรือ $\Sigma(+R)$ ที่มีค่าต่ำสุด

R = ตำแหน่งของผลต่างคะแนนระหว่างการสอบ 2 ครั้ง

N = จำนวนคู่

เปิดตารางค่าวิกฤติของ T ใน Wilcoxon Matched Pairs Signed – Ranks Test (df ที่ N)

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ต่างๆ แทนความหมายดังต่อไปนี้

N	แทน	จำนวนครู
$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย (Mean)
S.D.	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)
T_w	แทน	ค่านัยสำคัญของคะแนนก่อนสอบและหลังสอบที่ใช้ สูตรWilcoxonทดสอบ
$D = Y - X$	แทน	ผลต่างของคะแนน (Difference score for any matched pair)

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล และการแปลผล ผู้วิจัยเสนอตามลำดับขั้นดังนี้

1. ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนความเข้าใจและความสามารถในการเขียนข้อสอบแบบเลือกตอบวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ของครูก่อนและหลังการศึกษาเอกสารเสริมความรู้ในการเขียนข้อสอบ
2. เปรียบเทียบความแตกต่างของความเข้าใจและความสามารถในการเขียนข้อสอบแบบเลือกตอบวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ของครูก่อนและหลังการศึกษาเอกสารเสริมความรู้ในการเขียนข้อสอบ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนความเข้าใจและความสามารถในการเขียนข้อสอบก่อนและหลังการศึกษาเอกสารเสริมความรู้ โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ตาราง 1 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนความเข้าใจและความสามารถในการเขียนข้อสอบเลือกตอบ ก่อนและหลังการศึกษาเอกสารเสริมความรู้ จำแนกตามครุคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และ รวมทั้งสองหมวดวิชา

	ก่อนการศึกษาเอกสารเสริมความรู้			หลังการศึกษาเอกสารเสริมความรู้		
	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D
ครุคณิตศาสตร์	100	42.11	12.19	100	63.66	10.00
ครุวิทยาศาสตร์	100	25.00	3.40	100	54.83	14.04
รวม	100	35.26	12.81	100	60.13	12.15

จากตาราง พบว่าก่อนการศึกษาเอกสารเสริมความรู้ในการเขียนข้อสอบเลือกตอบ ความเข้าใจและความสามารถในการเขียนข้อสอบของครุหมวดคณิตศาสตร์มีค่าเฉลี่ย 42.11 ของครุวิทยาศาสตร์มีค่าเฉลี่ย 25.00 จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน และเมื่อคิดค่าเฉลี่ยของครุสองหมวดวิชารวมกันมีค่าเฉลี่ย 35.26 หลังจากศึกษาเอกสารเสริมความรู้แล้ว ความเข้าใจ และความสามารถในการเขียนข้อสอบของครุหมวดคณิตศาสตร์ มีค่าเฉลี่ย 63.66 ของครุหมวดวิทยาศาสตร์ มีค่าเฉลี่ย 54.83 จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน และเมื่อคิดค่าเฉลี่ยของครุสองหมวดวิชารวมกันมีค่าเฉลี่ย 60.13 แสดงว่าหลังจากให้ครุศึกษาเอกสารเสริมความรู้แล้ว ครุมีความสามารถในการเขียนข้อสอบเลือกตอบสูงขึ้น

2. เปรียบเทียบความแตกต่างของความเข้าใจและความสามารถในการเขียนข้อสอบเลือกตอบวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ของครูโรงเรียนพระหฤทัยคอนแวนต์ก่อนและหลังศึกษาเอกสารเสริมความรู้

ตาราง 2 เปรียบเทียบความแตกต่างของความเข้าใจและความสามารถในการเขียนข้อสอบเลือกตอบก่อนและหลังศึกษาเอกสารเสริมความรู้ในกลุ่มครูคณิตศาสตร์และครูวิทยาศาสตร์

หมวดวิชา	ครูคนที่ (N _i)	คะแนนก่อนการ ศึกษาเอกสาร ($\bar{X}$)	คะแนนหลังการ ศึกษาเอกสาร (Y)	ผลต่างของ คะแนน D (Y-X)	อันดับที่ของ ความแตกต่าง(R)	
					บวก	ลบ
คณิตศาสตร์	1	65	78	13	2.5	
	2	54	73	19	4	
	3	48	71	23	6	
	4	50	63	13	2.5	
	5	41	51	10	1	
	6	25	50	25	7	
	7	36	70	34	8	
	8	24	61	37	9	
	9	36	56	20	5	
				(T _w)	45**	-0
วิทยาศาสตร์	1	28	58	30	4	
	2	25	39	14	1	
	3	21	58	37	5	
	4	26	44	18	2	
	5	21	79	58	6	
	6	29	51	22	3	
				(T _w)	21*	-0
รวมครูทั้ง 2 หมวดวิชา				(T _w)	120**	-0

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 2 พบว่าหลังจากใช้เอกสารเสริมความรู้ในการเขียนข้อสอบเลือกตอบแล้วครูหมวดคณิตศาสตร์ มีความสามารถในการเขียนข้อสอบสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ครูหมวดวิทยาศาสตร์มีความสามารถในการเขียนข้อสอบสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 รวมครูทั้งสองหมวดวิชามีความสามารถในการเขียนข้อสอบสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาครั้งนี้เป็นการพัฒนาความเข้าใจและความสามารถในการเขียนข้อสอบเลือกตอบวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ของครูมัธยมศึกษา โรงเรียนพระหฤทัยคอนแวนต์ โดยใช้เอกสารเสริมความรู้ในการเขียนข้อสอบ สรุปสาระสำคัญและผลการศึกษาได้ดังนี้

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อพัฒนาความสามารถในการเขียนข้อสอบเลือกตอบของครูหมวดวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาโรงเรียนพระหฤทัยคอนแวนต์โดยใช้เอกสารเสริมความรู้

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

ผลจากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ทำให้ครูได้ศึกษาและฝึกเขียนข้อสอบจากเอกสารเสริมความรู้การเขียนข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์สำหรับครูหมวดวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ในการเขียนข้อสอบให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นโดยไม่ต้องใช้เวลาไปอบรม และเป็นแนวทางสำหรับสร้างเอกสารเพื่อให้ความรู้ด้านการเขียนข้อสอบให้กับครูหมวดวิชาอื่นๆ นำไปใช้พัฒนาความสามารถในการเขียนข้อสอบต่อไป

สมมุติฐานในการศึกษาค้นคว้า

ครูมีความสามารถในการเขียนข้อสอบเลือกตอบหลังจากได้ศึกษาเอกสารเสริมความรู้สูงกว่าก่อนศึกษาเอกสารเสริมความรู้

กลุ่มที่ศึกษา

กลุ่มที่ศึกษาเป็นครูหมวดคณิตศาสตร์ จำนวน 9 คนและวิทยาศาสตร์ จำนวน 6 คนรวมจำนวน 15 คนซึ่งสอนระดับชั้นมัธยมศึกษาของโรงเรียนพระหฤทัยคอนแวนต์ปีการศึกษา 2542

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้ามี่ดังนี้

1. เอกสารเสริมความรู้ในการเขียนข้อสอบเลือกตอบ ประกอบด้วยเอกสาร 4 ชุด คือ
 - ชุดที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับการวัดผลและประเมินผล การทดสอบและชนิดข้อสอบ
 - ชุดที่ 2 หลักการเขียนข้อสอบเลือกตอบ
 - ชุดที่ 3 การเขียนข้อสอบเลือกตอบตามพฤติกรรมของบลูม
 - ชุดที่ 4 การเขียนข้อสอบเลือกตอบตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

2. แบบทดสอบวัดความเข้าใจและความสามารถในการเขียนข้อสอบเลือกตอบ 1 ฉบับประกอบด้วยข้อสอบ 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นข้อสอบปรนัยเลือกตอบ 5 ตัวเลือก ชนิดหาคำตอบที่ถูกต้องที่สุด จำนวน 30 ข้อ

ตอนที่ 2 เป็นข้อสอบอัตนัยให้เขียนข้อสอบเลือกตอบวัดพฤติกรรมตามหลักของบลูม จำนวน 6 ข้อ เขียนข้อสอบตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมจำนวน 5 ข้อ และวิจารณ์ปรับปรุงข้อสอบตามที่กำหนดให้ ให้ถูกต้องตามหลักการเขียนข้อสอบแบบเลือกตอบ จำนวน 5 ข้อ

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยที่มีการจักรกระทำเวกการศึกษาเอกสารเสริมความรู้ โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ชี้แจงจุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ ให้กับกลุ่มที่ศึกษาได้ทราบ รายละเอียด พร้อมทั้งวิธีดำเนินการ
2. ทำการทดสอบความรู้ความสามารถในการเขียนข้อสอบก่อนทำการศึกษาค้นคว้าเอกสารเสริมความรู้ในการเขียนข้อสอบเลือกตอบ (Pretest) โดยใช้แบบทดสอบวัดความรู้ความสามารถในการเขียนข้อสอบแบบปรนัย 5 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ และแบบอัตนัยให้เขียนข้อสอบปรนัย 5 ตัวเลือก ตามพฤติกรรมของบลูมและตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม วิจารณ์ ปรับปรุงแก้ไขข้อสอบที่กำหนดให้ เก็บแบบทดสอบมาตรวจให้คะแนนและบันทึกคะแนนจากการทดสอบไว้เป็นคะแนนก่อนการศึกษาเอกสารเสริมความรู้ (Pretest)
3. แจกเอกสารเสริมความรู้ในการเขียนข้อสอบ โดยแต่ละชุดใช้เวลาศึกษาด้วยตนเอง ประมาณ 1 สัปดาห์ โดยเริ่มจากชุดที่ 1, 2, 3 และ 4 ตามลำดับ
4. ทำการทดสอบความรู้ความสามารถในการเขียนข้อสอบหลังจากศึกษาเอกสารเสริมความรู้ (Posttest) บันทึกคะแนนจากการทดสอบไว้เป็นคะแนนหลังการศึกษาเอกสารเสริมความรู้
5. นำคะแนนจากการทดสอบก่อน (Pretest) และหลัง (Posttest) การศึกษาเอกสารเสริมความรู้ในการเขียนข้อสอบเลือกตอบที่บันทึกไว้มาวิเคราะห์ข้อมูล

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

1. คำนวณค่าสถิติพื้นฐาน
2. เปรียบเทียบความเข้าใจและความสามารถในการเขียนข้อสอบของครูก่อนและหลังการศึกษาเอกสารเสริมความรู้ในการเขียนข้อสอบเลือกตอบ

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ครูในหมวดคณิตศาสตร์ หมวดวิทยาศาสตร์และรวมทั้งสองหมวดมีความเข้าใจและความสามารถในการเขียนข้อสอบหลังจากใช้เอกสารเสริมความรู้สูงกว่าก่อนใช้เอกสารเสริมความรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01, .05 และ .01 ตามลำดับ

อภิปรายผล

จากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ จะเห็นได้ชัดว่าหลังการใช้เอกสารเสริมความรู้แล้วครูหมวดคณิตศาสตร์มีความเข้าใจและความสามารถในการเขียนข้อสอบเลือกตอบก่อนการใช้เอกสารเสริมความรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนครูหมวดวิทยาศาสตร์มีความรู้ความเข้าใจในการเขียนข้อสอบสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อรวมครูทั้งสองหมวดวิชา ปรากฏว่ามีความเข้าใจและความสามารถในการเขียนข้อสอบสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงว่า

การให้เอกสารเสริมความรู้ทำให้ครูมีความเข้าใจและสามารถเขียนข้อสอบเลือกตอบได้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของชวาล แพร์ตกุล (2516 : 4 - 5) ในเรื่องของการเขียนข้อสอบเลือกตอบว่าครูจำเป็นต้องมีความรู้ในหลักวิชาที่สำคัญและเกี่ยวพันกันอย่างมากอยู่ 2 ประการด้วยกัน คือ รู้จักชนิดของคำถามประเภทต่าง ๆ ตั้งแต่ 1.00-6.00 สำหรับใช้วัดความรู้ความจำ ไปจนถึงการประเมินค่าเป็นประการแรก และจะต้องรู้จักรูปแบบคำถามเลือกตอบชนิดต่างๆ อีกประการหนึ่งด้วย จึงจะสามารถช่วยให้การเขียนคำถามสามารถวัดได้ดีขึ้นกว่าเดิม เมื่อได้นำความรู้ทั้ง 2 ประการนี้มาประสมประสานกันเพื่อช่วยให้การสอน-สอบ มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นตรงกับปรัชญาว่า การทดสอบเพื่อค้นและพัฒนาสมรรถภาพมนุษย์

ผลจากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ยังเป็นการแก้ไขปัญหาด้านความเข้าใจและความสามารถในการเขียนของครูได้ระดับหนึ่ง ซึ่งผู้วิจัยส่วนใหญ่ได้ศึกษาปัญหาเกี่ยวกับการสร้างข้อสอบ ปัญหาเกี่ยวกับการวัดและประเมินผล เช่น สมพงษ์ เพชรหมื่นไวย (2540: 69-70) ได้ศึกษาปัญหาการสร้างข้อสอบของครูพลศึกษา โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 6 สรุปปัญหาเกี่ยวกับการสร้างข้อสอบไว้ว่า ครูขาดความเข้าใจในการสร้างข้อคำถามให้ชัดเจน และความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม สอดคล้องกับงานวิจัยของ สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ (2529: 1-15) ได้ทำการศึกษาสภาพปัญหาเกี่ยวกับการประเมินผลการเรียน ระดับมัธยมศึกษาจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลการเรียน และสรุปปัญหาเกี่ยวกับการสร้างข้อสอบ เพื่อนำมาประเมินผลการเรียนไว้ว่า ครูส่วนใหญ่ขาดความรู้ความสามารถในการสร้างเครื่องมือวัด และประเมินผลการเรียนรู้ ตามจุดประสงค์การเรียนรู้

ประทีน พงศ์อัครนันท์ (2529:100-105) ได้ศึกษาตามผลการปฏิบัติตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการประเมินผลการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และตอนปลายในเรื่องการสร้างข้อสอบเพื่อใช้ในการวัดและประเมินผลการเรียน พบว่าขาดเอกสารและคู่มือในการสร้างข้อสอบ ขาดความรู้เกี่ยวกับการเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมและวิธีการเขียนข้อสอบที่ดี ฉะนั้นจะเห็นได้ว่าความเข้าใจและความสามารถในการเขียนข้อสอบเป็นปัญหาสำคัญถ้าครูมีความเข้าใจ และสามารถเขียนข้อสอบให้มีคุณภาพก็จะทำให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง เชื่อถือได้ผลการประเมินก็น่าจะเป็นที่น่าเชื่อถือได้ ทำให้ลงสรุปและการตัดสินใจถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

ในการวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาการพัฒนาความสามารถในการเขียนข้อสอบของครูหมวดคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ด้วยเอกสารเสริมความรู้ ซึ่งใช้ได้ผลสอดคล้องกับแนวคิดของ พันธ์ หันนาคินทร์ (2524:89-93) ที่ได้ให้ข้อเสนอแนะวิธีการพัฒนาบุคลากรครูไว้ว่าวิธีการหนึ่งที่ทำให้ได้ผลดีคือ การศึกษาจากตำราต่างๆแล้ว รวบรวมเป็นบทความหรือเอกสารขึ้นมาใหม่ อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของกาญจนา อินทรสุณานนท์(2526:40-43) โสภภาพรรณ อมตะเดชะ (2526:42-44) ที่ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้การสอนด้วยบทเรียนโมดูลกับการสอนแบบปกติ ปรากฏว่านักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนโมดูลมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนในกลุ่มที่ใช้การสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และสอดคล้องกับงานวิจัยของต่างประเทศ เช่น เบเลย์ (Bailey.1984:2124-A) ได้พัฒนาบทเรียนโมดูลเพื่อเสริมสร้าง สมรรถภาพเป็นหลัก ในการสร้างบทเรียนใช้กระบวนการสร้างบทเรียนลักษณะที่มีการตรวจสอบและปรับปรุงตลอดเวลา ปรากฏว่าบทเรียนโมดูลมีคุณลักษณะสอดคล้องกับความต้องการและสามารถนำไปใช้ได้เป็นอย่างดี ผลการวิจัยที่สอดคล้องกันดังกล่าว แสดงให้เห็นว่า การพัฒนาความสามารถในการเขียนข้อสอบของครูโดยการศึกษาจากเอกสารเสริมความรู้มีผลทำให้ครูมีความเข้าใจและสามารถเขียนข้อสอบได้ดีขึ้น ซึ่งจะทำให้การวัดผลและการประเมินผลมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

ผลการศึกษาครั้งนี้ เป็นแนวทางในการพัฒนาครูโดยใช้เอกสารเสริมความรู้ ซึ่งเป็นอีกรูปแบบหนึ่งในการพัฒนาบุคลากรองค์ประกอบที่สำคัญที่จะมีผลทำให้การพัฒนาบรรลุเป้าหมายหรือไม่เพียงใดนั้น ขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของเอกสารและความต้องการที่จะพัฒนาตนเองของครู การพัฒนาครูโดยการจัดทำเอกสารเสริมความรู้ เป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ครูจะสามารถพัฒนาตนเองได้ โดยไม่เสียเวลาจากงานประจำที่ทำอยู่ ทำให้ประหยัดและเป็นการใช้เวลาให้คุ้มค่า

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

1. ควรมีการวิจัยในทำนองเดียวกันนี้ ในหมวดวิชาอื่นๆ
2. ควรมีการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบการพัฒนาครูโดยใช้เอกสารเสริมความรู้กับวิธีการอื่นๆ

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
Srinakharinwirot University

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
Srinakharinwirot University

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กาญจนา มณีแสง. (2523). การประเมินผลทางการศึกษา.ชลบุรี : ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน.
- กาญจนา อินทรสุณานนท์.(2526).การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเพลงพื้นบ้าน ภาคกลางในระดับปริญญาตรี โดยใช้บทเรียนโมดูลกับการสอนปกติ.ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (การอุดมศึกษา). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- เกศินี หงสนันท์. (2531). “ยุทธวิธีในการบริหารงานบุคคลในรัฐวิสาหกิจ,” กรมบัญชีกลาง.
- จำนงค์ พลายแย้มแซ. (2533). เทคนิคการวัดและประเมินผลการเรียนรู้กับการสอนซ่อมเสริม. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- ชวาล แพรัตกุล. (2516). เทคนิคการวัดผล. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- ชาญวิทย์ เทียมบุญประเสริฐ. (2539). การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยใช้แบบฝึกที่สร้างตามทฤษฎีสมรรถภาพทางสมองของเทอร์สโตน.ปริญญาานิพนธ์ กศ.ด. (การทดสอบและการวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ชูศรี วงศ์รัตน์. (ม.ป.ป.). เอกสารการอบรมการวัดผลการศึกษา.กรุงเทพฯ : ภาควิชาการวัดผล การศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ชูศรี ศรีมั่นคงธรรม. (2542). การพัฒนาความเข้าใจเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อสอบของอาจารย์หมวดวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ฝ่ายมัธยม). สารนิพนธ์ กศ.ม.(การวัดผลการศึกษา). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.ถ่ายเอกสาร.
- ชมพันธุ์ กุญชร ณ อยุธยา.(2525). หน่วยการเรียนรู้การสอน เอกสารประกอบการเรียน วิชา ทฤษฎีและแนวปฏิบัติหลักสูตร.มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เดือนใจ เกตุษา. (2526). การสร้างแบบทดสอบ 1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์. กรุงเทพฯ : สัมพันธ์พานิช.
- เทียมจิตร ฟวงสมจิตร. (2538). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการวิเคราะห์ข้อสอบด้วยวิธีคลาสสิกคอลโมเดลกับราล์ซโมเดลในแบบทดสอบเลือกตอบวัดความเข้าใจในการอ่านวิชาภาษาไทย. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม.(การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- ธีระ จิตต์จนะ.(2519). การศึกษาเปรียบเทียบผลการสอนวิชาวิทยาศาสตร์เรื่องไฟฟ้า ในระดับชั้นม.2 โดยใช้ชุดการเรียนกับการสอนปกติ. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม.(ฟิสิกส์).กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.

- นิยม ทองอุดม.(2520). การศึกษาเปรียบเทียบผลการสอนวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาปีที่1 เรื่องบรรยากาศ โดยใช้แบบเรียนמודูลกับการสอนปกติ. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (ฟิลิปปินส์). กรุงเทพฯ ฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.ถ่ายเอกสาร.
- นพพงษ์ บุญจิตราดูลาย. (2525). ก้าวเข้าสู่ผู้บริหารการศึกษา. กรุงเทพฯ ฯ : โรงพิมพ์อเนกศิลป์.
- นภาพร สิงห์ทัด.(2531). การพัฒนาชุดการสอนรายบุคคลเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางการวิจัยสำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษาประจำการ. ปรินญานิพนธ์ กศ.ด. (การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร). กรุงเทพฯ ฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- บุญชม ไชโยโกษี. (2513). กรมส่งเสริมการศึกษาระหว่างประจำการของครูประถมศึกษา. ขอนแก่น : โรงพิมพ์ศิริภักดิ์.
- บุญชม ศรีสะอาด, นิภา ศรีไพโรจน์ และนุชนา ทองทวี. (2535). การวัดผลและประเมินผลทางการศึกษา. มหาสารคาม : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม.
- บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. (2525). การวัดและการประเมินผลการศึกษา ทฤษฎีและการประยุกต์. กรุงเทพฯ ฯ : อักษรเจริญทัศน์.
- ประกิจ รัตนสุวรรณ. (2527). การวัดและประเมินผลการศึกษา. กรุงเทพฯ ฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- ประทีน พงศ์อัสวรานนท์. (2529). การศึกษาเชิงประเมินการปฏิบัติตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการประเมินผลการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย พ.ศ.2524. วิทยานิพนธ์ ค.ม.(การวัดและประเมินผล). กรุงเทพฯ ฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- ประทวน อ่อนไสว.(2527). ผลการทดลองสอนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้บทเรียนמודูลกับการสอนแบบ สสวท.ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่4. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม.(การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ ฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- ประนอม โอทกานนท์.(2527). ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพที่จำเป็นสำหรับพยาบาลในการสนับสนุนงานสาธารณสุขมูลฐาน. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ ฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- พนัส หันนาคินทร์. (2524). หลักการบริหารโรงเรียน. กรุงเทพฯ ฯ : วัฒนาพานิช.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2530). การสร้างและพัฒนาแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์. กรุงเทพฯ ฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- พรรณเพ็ญ ทนกล้า. (2522). ปัญหาการประเมินผลการศึกษา. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การวัดและประเมินผล). กรุงเทพฯ ฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.

- ไพศาล หวังพานิช. (2526). การวัดผลการศึกษา. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- พิทยาภรณ์ ดำรงกุลรัตน์. (2522). การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียน
ไม่ดูลกับการสอนปกติเรื่องทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์. วิทยานิพนธ์ ศศ.บ.
กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- พิตร ทองชั้น. (2524). หลักการวัดผล. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.
- ภัทรา นิคมานนท์. (2532). การวัดผลประเมินผลการศึกษา. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์.
- ภิญโญ สาธร. (2519). หลักการบริหารการศึกษา. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช.
- มัทนที อินทะนา. (2533). การวัดผลและประเมินผลทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- มานะ กอหรั่งกุล. (2525). การบริหารบุคลากรในโรงเรียนมัธยม. กรุงเทพฯ : เอราวิชันการพิมพ์.
- เมธี ปลัณธนาพันธ์. (2529). การบริหารบุคลากรในวงการศึกษา. กรุงเทพฯ :
ไอ เอส พรินติ้งเฮาส์.
- มงคล บุญประเสริฐ. (2525). การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องปริมาณสาร
สัมพันธ์โดยใช้บทเรียนไม่ดูลกับการสอนปกติในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่4.
ปริญญาณิพนธ์ กศ.ม.(การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- รวีวรรณ อังคนุรักษ์พันธ์. (2531). เอกสารประกอบการสอนการวัดผลการศึกษา. ชลบุรี :
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน.
- ละออ ด้านพิชญพันธ์. (2535). การติดตามผลการปฏิบัติตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่า
ด้วยการประเมินผลการเรียน ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521
(ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533). ปริญญาณิพนธ์ กศ.ม.(การวัดผลการศึกษา). พิษณุโลก :
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร. ถ่ายเอกสาร.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2539). เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : ภาควิชา
การวัดผลและวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. (2529). พัฒนาหลักสูตรและการสอน:มิติใหม่. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์รุ่งเรืองธรรม.
- วิรัช วรรณรัตน์ (2535). "ปัญหาการวัดผลและประเมินผล : เครื่องมือวัด," การวัดผลการศึกษา.
14 (40) : 46.
- วิริยา บุญชัย. (2523). การทดสอบและการวัดผลการศึกษา. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- สมาน รังสิโยภักดิ์. (2530). ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการบริหารงานบุคคล. กรุงเทพฯ :
บริษัท ประชาชน จำกัด.

- สิรินทร สุนทราภีวัฒน์. (2526). ปัญหาการวัดและประเมินผลการเรียนการสอนวิชา
วิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย. วิทยานิพนธ์ ค.ม.(การวัดและประเมินผล).
กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- เสริม ทัดศรี. (2531). เอกสารประกอบการสอนการวัดผลการศึกษา. สงขลา : คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ภาคใต้.
- สุนีย์ วิงวอน. (2524). ปัญหาเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษา
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย. วิทยานิพนธ์ ค.ม.(การวัดและประเมินผล).
กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- สุทธิพรรณ ไชยวงศ์. (2534). การศึกษาความเข้าใจและการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตร
ประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533) ของครูโรงเรียนประถมศึกษา
สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา 8.
ปริญญานิพนธ์ กศ.ม.(การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- สุเทพ สันติวรานนท์. (2533). "ปัญหาการสร้างแบบทดสอบของครูที่สอนชั้นมัธยมศึกษา
เขตการศึกษา 2," รายงานการวิจัย. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตปัตตานี.
- สุพจน์ สุภาพันธุ์. (2528). ความต้องการการพัฒนาศักยภาพของพนักงานครูสังกัดเมืองพัทยา.
ปริญญานิพนธ์ กศ.ม.(การบริหารการศึกษา). ชลบุรี : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
บางแสน. ถ่ายเอกสาร.
- สุวิมล ว่องวานิช. (2533). การสำรวจสภาพการวัดผลและประเมินผลการเรียนในจุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ ค.ม.(การวัดและประเมินผล). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- เสริมศักดิ์ วิชาลาภรณ์ และเอนกกุล กรีแสง. (2522). หลักเบื้องต้นของการวัดผลการศึกษา.
กรุงเทพฯ : พิชฌเนศ.
- สมเกียรติ ปติฐพร. (2525). การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ.
- สมชาย ธรรมโกศล. (2523). ปัญหาการวัดผลวิชาพลศึกษาในโรงเรียนรัฐบาลระดับมัธยมศึกษา
ตอนปลายในเขตกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ ค.ม.(การวัดและประเมินผล)
กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- สมทรง จันทรสุเทพ. (2520). ปัญหาในการสร้างข้อสอบของครูผู้สอนในระดับมัธยมศึกษา
เขตการศึกษา 6. วิทยานิพนธ์ กศ.ม.(การวัดและประเมินผล). กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.

- สมนึก ภัททิยธนี. (2537). *การวัดผลการศึกษา*. มหาสารคาม : ภาควิชาการวิจัยและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สมพงศ์ เกษมสิน. (2513). *การบริหาร*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- สมพงษ์ เพชรหมื่นไวย. (2540). *ปัญหาการสร้างข้อสอบของครูพลศึกษา โรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 6*. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม.(การวัดผลการศึกษา) กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. (2529). *แนวคิดพื้นฐานในการประเมินผลการเรียนระบบผลการเรียนอิงเกณฑ์ อิงกลุ่ม*. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- หน่วยทดสอบและประเมินผล สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.(2521). *แบบเรียนสำเร็จรูปเรื่อง การเขียนข้อสอบวัดพฤติกรรมขั้นต่าง ๆ ในวิชาคณิตศาสตร์*. กรุงเทพฯ : สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- โสภาพรรณ อมตะเดชะ.(2521).*การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาศิลปประดิษฐ์ในระดับปริญญาตรีโดยใช้บทเรียนโมดูลกับการเรียนปกติ*. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม.(การอุดมศึกษา). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- อัญชรี มีไชโย. (2534). *กระบวนการวัดและประเมินผลการเรียนของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดกรมสามัญศึกษา : ศึกษากรณีโรงเรียนในกลุ่มการศึกษาที่ 3 จังหวัดขอนแก่น*. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม.(การวัดและประเมินผล). ขอนแก่น : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ถ่ายเอกสาร.
- อัครวิน พรหมโสภา.(2519).*การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำในวิชาเทคโนโลยีทางการสอน โดยใช้ชุดการเรียนด้วยตนเอง*. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีทางการศึกษา). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- อนันต์ ศรีโสภา. (2515). *การวัดและการประเมินผลการศึกษา*. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- อำนวย ทองด้วง. (2531). *ผลของรูปแบบตัวเลือกของแบบทดสอบเลือกตอบที่มีต่อคุณภาพของแบบทดสอบเลือกตอบ*. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม.(การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- Adams, Georgia S. and Torgerson, Theodore L. (1957). *Measurement and Evaluation for the Secondary School Teacher*. The Dryden Press. New York.
- Bailey, Judith Green.(1986, January). "Development of a competency-Based Instructional Module for Vocational Leadership Personnel: Manage Selected Interpersonal conflict", *Dissertation Abstracts International*. 44(7):2124-A.
- Beach, Dale S. (1970). *Personal : The Management of People at Work*. New York : Macillan.

- Caucci, David John.(1971,December)."A Summative Education of a Module Method of Instruction", *Dissertation Abstracts International*.32(6):3000-A.
- Castetler, Willian B. (1976). *The Personal Function in Education Administration*. New York : Macmillan.
- Corcoran,Kathleen Anne.(1975,August)."Preparation of Pre-Service Teachers to Use the Case Method:The Development and Empirical Test of an Instructional Module", *Dissertation Abstracts*.35:4976-A.
- Cudney,Shirley A.(1975,November)."Mediated Self-Instructional of Basic Nuasing Skills", *Audiovisual Instruction*.9:26.
- Dale,Mary Elizabeth.(1974, April)."A Compatative Study of Aehivement betwwen College Students Being Taught in the Traditional Manner and Those Taught with Learning Modules", *Dissertation Abstracts International*.34(10):648-A.
- Ebel, Robert L. (1965). *Measuring Educational Achievement*. New Jersey : Prentice Hall, Inc. Englewood Chiffs.
- Meyer, John David.(1970,October)."Competencies Needed and Possessed by Vocational Education Administrators", *Dissertation Abstracts International*. 31(2) : 1547-A.
- Moriber, George.(1969,February)."The Effect of Programmed Instruction in college Physical Science Course for Non-Science Student", *Journal of Research in Science Teaching*.6:214-216.
- Mosier, Charles I. and Others. (1945)."Suggestion for the Construction of Multiple Choice Tests", *Educational and Psychological Measurement*. 5 : 261 – 271.
- Noll, Victor H. (1957). *Introduction to Educational Measurement*. The Ribisside Press. Cambride.
- Pareek, Udai and T. Vanatesware Roa.(1980)."Training of Education Manages", *A Draft Handbook for Trainers in Planning and Managemant of Education*. Bangkok : UNESCO, Thailand.
- Robert, M.W. Travers. (1950). *How to Make Achievement Test*. New York : The Odyssey Press.
- Siegel, Sidney.(1956). *Nonparametric Statistic for the Behavioral Sciences*. Mc Graw-Hill Kogokusha Tokyo.
- Thorndike, Robert L. (1969). *Measurement and Evaluation in Psychology and Education*. New York : Weley.

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
Srinakharinwirot University

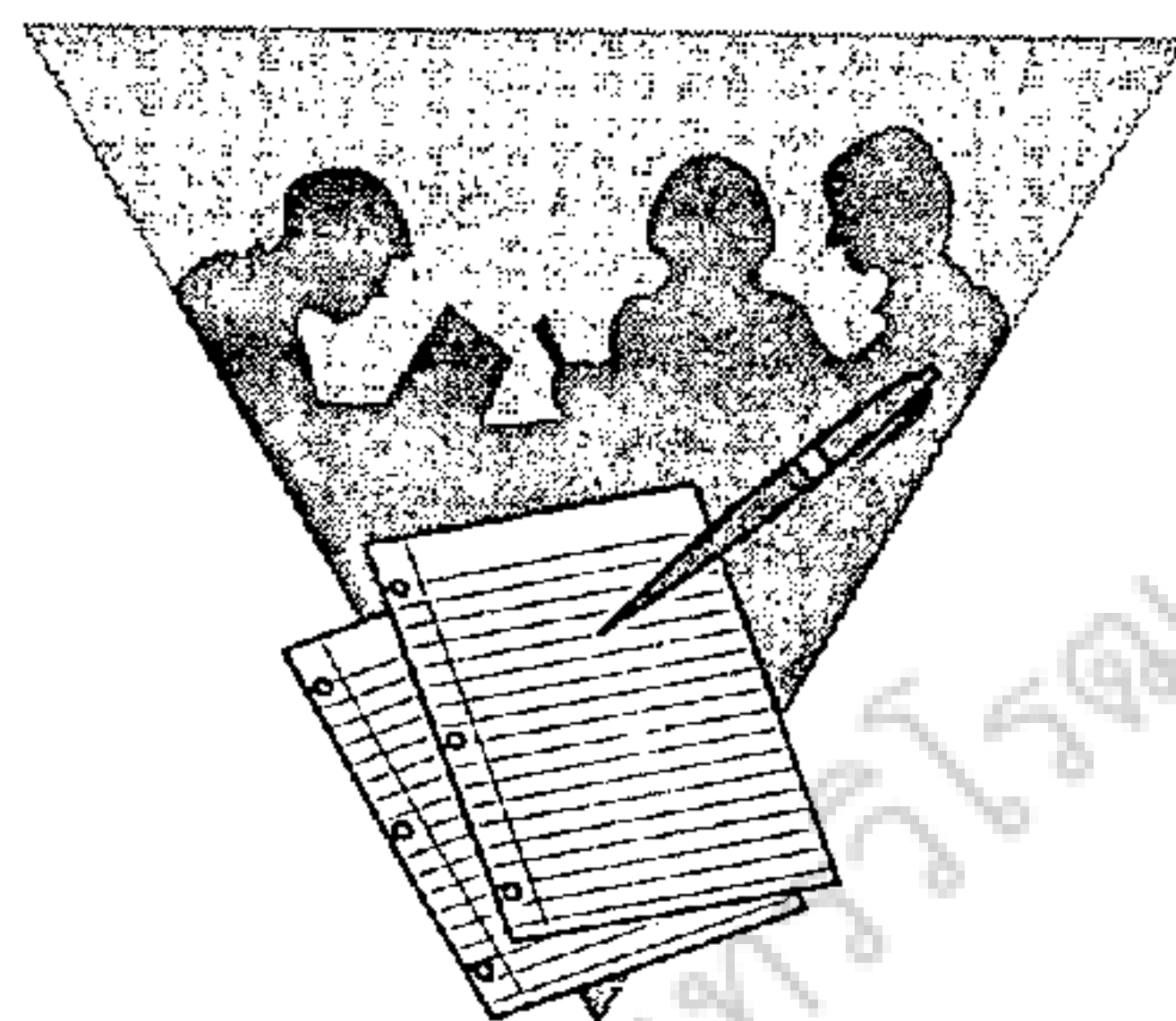
ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เอกสารเสริมความรู้ในการเขียนข้อสอบเลือกตอบวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

เอกสารเสริมความรู้ในการเขียนข้อสอบเลือกตอบ



ชุดที่ 1

แนวคิดเกี่ยวกับการวัดผล การประเมินผลและการทดสอบ
และชนิดของข้อสอบ

- ❖ บทนำ
- ❖ ความหมายของการวัดผล การประเมินผล และการทดสอบ
- ❖ โครงสร้างของการวัดผล
- ❖ ขั้นตอนในการวัดผลการศึกษา
- ❖ จุดมุ่งหมายและประโยชน์ของการวัดผลและประเมินผล
- ❖ ชนิดของข้อสอบ

บทนำ

ในการวัดผลการเรียนด้วยระบบการสอบ มักจะมีตัวแปรต่าง ๆ เข้ามาเกี่ยวข้องมากมาย ดังนั้นคะแนนที่ได้จากการสอบแต่ละครั้งอาจมีการคลาดเคลื่อน ซึ่งความคลาดเคลื่อนเหล่านี้ อาจเนื่องมาจาก ความบกพร่องของแบบทดสอบ ผู้ดำเนินการสอบ ตัวนักเรียน ความคลาดเคลื่อนเหล่านี้ถ้าเกิดขึ้นมาก จะทำให้การประเมินทางการศึกษาประสบความล้มเหลวได้ วิธีที่จะลดความคลาดเคลื่อนเหล่านี้ให้น้อยลงทางหนึ่งคือ พยายามทำให้กระบวนการสอบ ทุกขั้นตอนเป็นไปตามแผน โดยเฉพาะอย่างยิ่งตัวแบบทดสอบ ผู้มีหน้าที่ในการสร้างแบบทดสอบ ต้องพยายามสร้างแบบทดสอบให้มีคุณภาพมากที่สุด

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
Srinakharinwirot University

วัตถุประสงค์

เพื่อให้เข้าใจหลักการวัดผลและการประเมินผลการศึกษา รู้ขั้นตอนในการวัดผลการศึกษา
หน้าที่ และประโยชน์ของการสอบ ชนิดของข้อสอบ เพื่อเป็นพื้นฐานในการเขียนข้อสอบ

สาระสำคัญ

1. ความหมายของการวัดผล การประเมินผล และการทดสอบ
2. โครงสร้างของการวัดผลประกอบด้วย การวัด 3 ด้าน คือ ด้านสติปัญญา
ด้านความรู้สึก และด้านทักษะกลไก
3. ขั้นตอนในการวัดผลการศึกษา ประกอบด้วย ขั้ววางแผน ขั้วการใช้เครื่องมือ
ขั้วการตรวจและใช้ผลการวัด ขั้วตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ
4. จุดมุ่งหมายและประโยชน์ของการวัดผลและประเมินผล
5. ประโยชน์ของการวัดผลและประเมินผล
6. ชนิดของข้อสอบ

1. ความหมายของการวัดผล การประเมินผล และการทดสอบ

1.1 การวัดผล (Measurement) หมายถึง กระบวนการในการกำหนดตัวเลขหรือคุณลักษณะให้กับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เพื่อแทนจำนวน หรือคุณภาพของสิ่งนั้น โดยใช้กระบวนการทดสอบ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีคุณลักษณะตรงกับสิ่งที่วัด

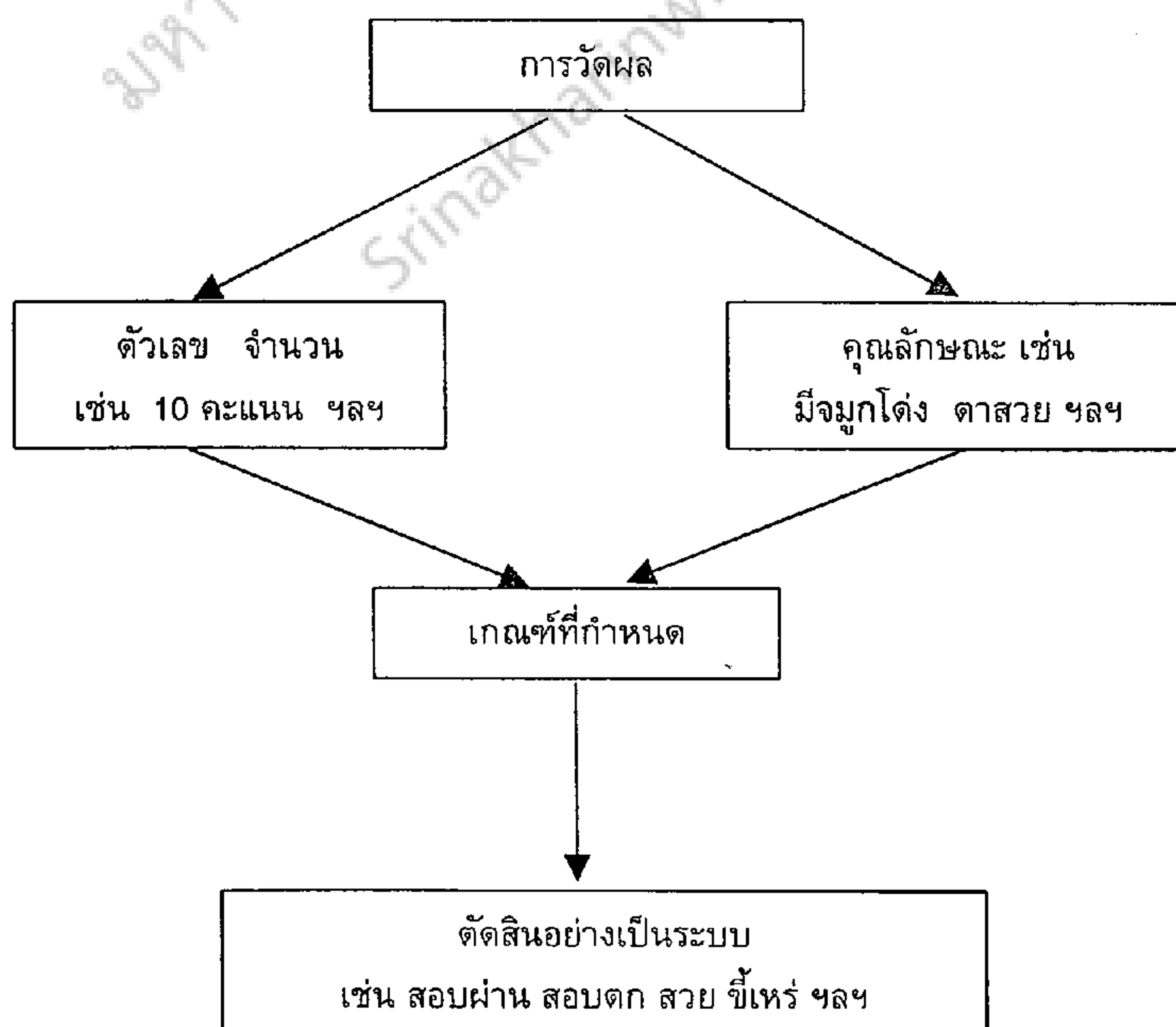
การทดสอบ (Testing) หมายถึง กระบวนการที่แบบทดสอบที่สร้างขึ้นอย่างเป็นระบบไปตรวจสอบคุณลักษณะของสิ่งที่ต้องการวัด กล่าวโดยสรุปคือ กระบวนการที่ใช้แบบทดสอบไปสอบวัดผู้สอบ

แบบทดสอบ (Tests) หมายถึง ชุดของข้อสอบที่สร้างขึ้นมาอย่างมีระบบเพื่อใช้ วัดพฤติกรรมของแต่ละบุคคล

1.2 การประเมินผล (Evaluation) หมายถึง กระบวนการในการตรวจสอบพิจารณา หรือกำหนดคุณค่าของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง โดยอาศัยผลจากการวัด เพื่อประโยชน์ในการตัดสินใจ สำหรับวางแผนปรับปรุงหรือกำหนดระดับคุณค่าการประเมินผลประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดคือ ผลของการวัด เกณฑ์ และดุลยพินิจ

เมื่อได้ทราบความหมายของการวัดผล การทดสอบ และการประเมินผลแล้วจะพบว่ามีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน กล่าวคือ เมื่อมีการทดสอบ ก็จะเกิดการวัดผล หลังจากนั้นก็นำผลจากการวัดมาประเมินผล

สรุปความหมายของการวัดผลและประเมินผล



2. โครงสร้างการวัดผล

การวัดผลที่ดีจะต้องวัดได้ครอบคลุมในสิ่งที่ต้องการวัด และมั่นใจว่าสามารถวัดสิ่งนั้นได้แน่นอน การวัดให้ครอบคลุม มีผู้เสนอไว้หลายกลุ่มแต่ที่น่าเชื่อถือ คือ แนวคิดของบลูม และคณะ ได้เสนอการวัดไว้ 3 ด้าน คือ

1. ด้านสติปัญญา (Cognitive Domain) ได้แก่ การวัดด้านของการรู้คิด พฤติกรรมที่ใช้วัดด้านนี้คือ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์และ การประเมินค่า
2. ด้านความรู้สึก (Affective Domain) ได้แก่ การวัดสภาพการเปลี่ยนแปลงของจิตใจ เมื่อมีสิ่งใดสิ่งหนึ่งมากระทบแล้วเกิดการรับรู้ เกิดความสนใจ อยากเกี่ยวข้องกับด้วย เมื่อรู้คุณค่าหลายๆ อย่างแล้ว จะเกิดความศรัทธาพร้อมที่จะปฏิบัติตาม
3. ด้านทักษะกลไก (Psychomotor Domain) ได้แก่ การวัดด้านการกระทำหรือปฏิบัติ การปฏิบัติจำเป็นต้องใช้มือ เท้า ให้สัมพันธ์กับความคิด เช่น ทักษะทางการกีฬา

หลักการวัดผลและการประเมินผลการศึกษา

หลักการวัดผลการศึกษาเพื่อให้ได้บรรลุเป้าหมาย และมีความเชื่อถือนั้น ควรมีหลักเกณฑ์ ที่ดีสำหรับการวัดผลดังนี้

1. วัดให้ตรงกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการ การวัดผลแต่ละครั้งต้องมีความมั่นใจและเชื่อถือว่าวัดได้ตรงกับสิ่งที่ต้องการวัดจริงๆ
2. ใช้เครื่องมือที่มีคุณภาพ การที่จะวัดผลได้ถูกต้องตามวัตถุประสงค์จำเป็นต้องใช้เครื่องมือที่เหมาะสมและมีคุณภาพในด้านต่อไปนี้
 - 2.1 ด้านความเที่ยงตรง
 - 2.2 ความเชื่อมั่น
 - 2.3 อำนาจจำแนก
 - 2.4 ความยาก
3. แปลผลการสอบได้ถูกต้อง ตามสภาพความเป็นจริง ซึ่งอาจจะแปลผลเทียบกับเกณฑ์ หรือเปรียบเทียบกับภายในกลุ่ม จะต้องมีการเกณฑ์ที่แน่นอน
4. ใช้ผลการวัดคุ้มค่า มิใช่วัดเพียงตัดสินได้-ตกเท่านั้นควรใช้ผลการวัดในด้านอื่นๆ อีกเช่น การวางแผนการจัดการศึกษา การแนะแนว การปรับปรุงการเรียนการสอน เป็นต้น

3. ขั้นตอนในการวัดผลการศึกษา

1. **ขั้นวางแผน** การวัดผลการศึกษาที่ดีและสามารถใช้ผลการวัดได้ถูกต้องตรงกับความต้องการนั้น ต้องมีการวางแผนซึ่งประกอบด้วย

1.1 กำหนดจุดมุ่งหมายของการวัดผล โดยพยายามตอบคำถามให้ได้ว่า

- วัดไปทำไม - เพื่อประโยชน์อย่างไร

1.2 กำหนดสิ่งที่จะวัด คือ กำหนดว่าจะวัดเนื้อหาใดบ้าง คุณลักษณะหรือพฤติกรรมใดที่จะวัด แต่ละเนื้อหาและพฤติกรรมนั้นๆ จะวัดมากน้อยเพียงใด

1.3 วัดจากสิ่งใด

1.4 ใช้เครื่องมืออะไรวัด

1.5 หน่วยการวัดเป็นอะไร

2. **ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ** จะประกอบด้วย

2.1 สร้างตารางวิเคราะห์รายละเอียด

2.2 เขียนข้อคำถาม

2.3 พิจารณาคัดเลือกข้อความ

2.4 พิมพ์ ตรวจทาน

2.5 ทำเฉลย

3. **ขั้นใช้เครื่องมือ** ขั้นนี้เป็นการนำเครื่องมือไปใช้ทดสอบกับนักเรียน

4. **ขั้นตรวจ** ขั้นนี้เป็นการตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์

5. **ขั้นตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ** ขั้นนี้เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการวัดมาตรวจสอบหรือหาคุณภาพเครื่องมือทั้งฉบับ และเป็นรายข้อ เช่น ความเที่ยงตรง ความเชื่อมั่น ค่าอำนาจจำแนก และระดับความยากง่ายของข้อสอบแต่ละข้อเมื่อพิจารณาว่าเครื่องมือที่ใช้มีคุณภาพดีเพียงใด จะต้องแก้ไขปรับปรุงส่วนไหน เพื่อเก็บรวบรวมข้อที่ดีไว้ใช้ต่อไป

4. จุดมุ่งหมายของการวัดผลและประเมินผล

1. **เพื่อจัดตำแหน่ง (Placement)** จัดอันดับความสามารถของนักเรียนแต่ละคนที่อยู่ในกลุ่มเดียวกันว่าอยู่ในระดับเก่งปานกลางหรืออ่อน

2. **เพื่อวินิจฉัย (Diagnosis)** ค้นหาจุดบกพร่องในการเรียนแต่ละเนื้อหาของนักเรียนที่มีปัญหา แล้วหาทางซ่อมเสริม

3. **เพื่อเปรียบเทียบ (Assessment)** เปรียบเทียบความสามารถของนักเรียนเองว่าพัฒนาขึ้นจากเดิมมากน้อยเพียงใด เช่น การสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

4. **เพื่อประเมินค่า (Evaluation)** นำผลที่ได้มาตัดสินหรือสรุปคุณภาพของการจัดการศึกษาว่ามีประสิทธิภาพเพียงใด หลักสูตรเหมาะสมหรือไม่

5. ประโยชน์ของการวัดผลและประเมินผล

1. ด้านการเรียนการสอน การวัดผลและประเมินผล มีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนมาก เพราะในระหว่างการเรียนการสอนนั้น ครูจะต้องสอนตามจุดมุ่งหมายการเรียนการสอน เพื่อให้นักเรียนเกิดพฤติกรรมตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร การวัดผลประเมินผล จะเป็น การตรวจสอบว่าครูบกพร่องในจุดใด เด็กบกพร่องในเรื่องใด บทเรียนขาดความสมบูรณ์ตอนใด
2. ด้านการบริหาร การดำเนินงาน การจัดการ เพื่อให้องค์การดำเนินการไปได้ด้วยความเรียบร้อย ผู้บริหารจะต้องพึงพาการวัดผลอย่างมาก เพราะการตัดสินใจสั่งการอะไร จะต้อง มี ข้อมูลที่ดีพอ ในวงการศึกษาค้นคว้าได้มาจากการวัดผลเป็นส่วนมาก เช่น วัดการเรียนรู้ วัดความต้องการของครูและนักเรียน
3. ด้านการแนะแนว ในโรงเรียนการแนะแนวเป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่ง การที่จะรู้ว่า เด็กคนใดมีปัญหาที่จะต้องวัดผลดูก่อน แล้วแนะแนวการศึกษาให้ตามความสามารถ จากการสอบวัดเชาวน์ปัญญา ความถนัด ความสนใจ เจตคติ บุคลิกลักษณะ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบจะช่วยให้ครูคุณค่าในการวินิจฉัยให้เด็กดำเนินชีวิตในการเรียนได้ดี ถ้าไม่มีข้อมูลจากการวัดผลแล้วจะแนะแนวให้เหมาะสมได้ยาก
4. ด้านการวิจัย การวิจัยจะมีขึ้นได้ต้องมีปัญหาก่อน การแก้ปัญหาโดยวิธีการที่เชื่อถือได้และได้ผลอย่างน่าเชื่อถือ เรียกว่า การวิจัย ในการวิจัยนั้นการเก็บรวบรวมข้อมูลถือว่าเป็น สิ่งที่สำคัญมาก ถ้าไม่มีข้อมูล การวิจัยจะล้มเหลว การเก็บข้อมูลจะทำได้ก็ต่อเมื่อใช้เครื่องมือในการวัดผลให้เที่ยงตรงตามจุดมุ่งหมายของการวิจัย

6. ชนิดของแบบทดสอบ

แบบทดสอบถ้าแบ่งตามชนิดของข้อสอบแบ่งได้เป็นแบบอัตนัย (Essay) และแบบปรนัย (Objective) ซึ่งประกอบด้วยข้อสอบชนิดต่าง ๆ ดังนี้

1. แบบอัตนัย (Essay type) หรือแบบความเรียง

แบบทดสอบแบบนี้มีจุดประสงค์วัดความสามารถในการบรรยาย อธิบายและแสดง เหตุผลตามความคิดเห็นของตน อาจจำกัดความยาว หรือให้เขียนคำตอบได้ตามสบาย การวัดแบบนี้ ถ้าตรวจให้คะแนนทั้งด้านใช้ภาษาและความมีเหตุผลในการอธิบายด้วยก็จะดี

2. แบบปรนัย (Objective type)

2.1 แบบทดสอบแบบเติมคำ (Completion test) แบบทดสอบแบบนี้เป็นการวัด ความสามารถในการหาคำหรือข้อความมาเติมลงในช่องว่างของประโยคที่กำหนดได้ถูกต้อง โดยไม่มีคำตอบใดมาชี้นำ นอกจากข้อความหรือประโยคที่ให้ไว้เท่านั้น โดยธรรมชาติเป็น การวัดความจำ ถ้าออกข้อ ๆ สามารถวัดความคิดได้

2.2 แบบถูกผิด (True-false test) แบบทดสอบแบบนี้วัดความสามารถในการพิจารณาข้อความที่กำหนดให้ว่าถูกหรือผิด ใช่หรือไม่ใช่ จากความสามารถที่รู้มาแล้ว โดยทั่วไปจะเป็นการวัดความสามารถด้านความจำ แต่สามารถพลิกแพลงข้อความให้ดี อาจสามารถวัด ความคิดขั้นสูงได้บ้าง

2.3 แบบเลือกตอบ (Multiple Choice) แบบทดสอบแบบนี้แต่ละข้อประกอบด้วย ส่วนที่เป็นคำถามและส่วนที่ตัวเลือก 3-5 ตัวเลือกมีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว ส่วนที่เหลือจะเป็นตัวลวง เป็นข้อสอบที่นิยมใช้กันมาก ทั้งนี้เพราะข้อสอบเลือกตอบสามารถวัดได้ ครอบคลุมจุดประสงค์และตรวจให้คะแนนได้แน่นอน

2.4 แบบจับคู่ (Matching test) แบบทดสอบแบบนี้เป็นลักษณะการวางข้อเท็จจริง เรียงไข คำ ตัวเลขหรือสัญลักษณ์ไว้ 2 ด้าน ขนานกัน เป็นแนวตั้ง ก. กับแนวตั้ง ข. แล้วให้อ่าน ดูข้อเท็จจริงในแนวตั้ง ก. ก่อน ต่อจากนั้น พิจารณาดูว่าจะไปเกี่ยวข้องจับคู่กันได้พอดีกับ ข้อเท็จจริงใดในแนวตั้ง ข. ที่กำหนดไว้ ตามธรรมดาแล้ว แนวตั้ง ก. มักจะน้อยกว่าแนวตั้ง ข. เพื่อให้ได้ใช้ความสามารถในการจับคู่ให้มากขึ้น

ในแนวตั้ง ก. (Column ก) มักจะถือว่าเป็นเหตุ หรือหลักฐานในการพิจารณา ในแนวตั้ง ข. (Column ข) ถือเป็นคำตอบ ดังนั้นคำตอบจึงมักเขียนไว้เกิน ตัวที่เป็นเหตุหรือใจทย์เสมอ

หนังสืออ้างอิง

- บุญชม ศรีสะอาด, นิภา ศรีไพโรจน์ และนุชนา ทองทวี. (2528). การวัดผลและการประเมินผลทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : ปรีดาการพิมพ์.
- พิตร ทองชั้น. (2524). หลักการวัดผล. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- ไพศาล หวังพานิช. (2526). การวัดผลการศึกษา. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2539). เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : ชมรมเด็ก.

การประเมินตนเอง

คำชี้แจง จงพิจารณาคำตอบที่ถูกต้องที่สุด แล้วทำเครื่องหมาย X ทับตัวเลือกที่ท่านเลือกตอบในกระดาษคำตอบ

1. การวัดผลการศึกษาที่ดีจะทำให้ทราบถึงอะไร
 - ก. ควรใช้วิธีสอนอย่างไร
 - ข. การประเมินผลเหมาะสมหรือไม่
 - ค. ควรเปลี่ยนแปลงหลักสูตรอย่างไร
 - ง. การจัดการศึกษาบรรลุเป้าหมายหรือไม่
 - จ. ควรจัดระบบการเรียนการสอนอย่างไร
2. การวัดผลการศึกษาเปรียบเทียบกับกิจกรรมใด
 - ก. พ่อค้าซังของ
 - ข. ครูตัดสินได้-ตก
 - ค. ศาลพิพากษาคดี
 - ง. แพทย์วินิจฉัยโรค
 - จ. การแก่งกำไรคำหุน
3. การกระทำใดเป็นการทดสอบ
 - ก. การให้คะแนนภาคปฏิบัติ
 - ข. การให้คะแนนฝึกการบริหาร
 - ค. กำหนดปัญหาให้เขียนเรียงความ
 - ง. การตรวจข้อสอบของนักเรียน
 - จ. ตัดสินผลการแข่งขันตอบปัญหา
4. การกระทำใดเป็นการประเมินผล
 - ก. การตอบปัญหาชิงรางวัล
 - ข. การสอบคัดเลือกเรียนต่อ
 - ค. การซักถามปัญหาในชั้นเรียน
 - ง. การจัดประเภทเด็กอ่อน-เก่ง
 - จ. การสอบสัมภาษณ์คัดเลือกพนักงาน
5. การประเมินผลการศึกษาที่มีวัตถุประสงค์ที่สำคัญอย่างไร
 - ก. เพื่อให้การสอนมีประสิทธิภาพ
 - ข. เพื่อให้รู้จักและเข้าใจนักเรียน
 - ค. เพื่อแนะวิธีสอนที่ดีและเหมาะสม
 - ง. เพื่อตัดสินได้-ตก หรือคัดนักเรียนออก
 - จ. เพื่อแนะวิธีการทดสอบและการวัดผลที่ถูกต้อง
6. การสอบวัดในโรงเรียนจะให้ประโยชน์คุ้มค่าที่สุดเมื่อเราใช้ผลด้านใด
 - ก. ตัดสินได้-ตก
 - ข. แบ่งกลุ่มเก่ง-อ่อน
 - ค. ตัดสินในการศึกษาต่อของนักเรียน
 - ง. วินิจฉัยและปรับปรุงการเรียนการสอน
 - จ. ในการตัดสินว่าใครได้คะแนนอยู่ในระดับใด
7. ข้อใดเป็นความหมายของการประเมินผลการเรียนรู้ที่ถูกต้อง
 - ก. การใช้เครื่องมือวัด
 - ข. กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูล
 - ค. กระบวนการเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลการตัดสิน
 - ง. กระบวนการตัดสินระดับความสามารถของนักเรียน
 - จ. กระบวนการวินิจฉัยและปรับปรุงการเรียนการสอน

8. การวัดผลและประเมินผลการศึกษา
เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนการสอน
ในระยะใด

- ก. ก่อนสอน
- ข. หลังสอน
- ค. ระหว่างสอน
- ง. เมื่อจบบทเรียน
- จ. ทุกระยะที่กล่าวมา

9. ข้อใดมีความสำคัญต่อการทดสอบ
มากที่สุด

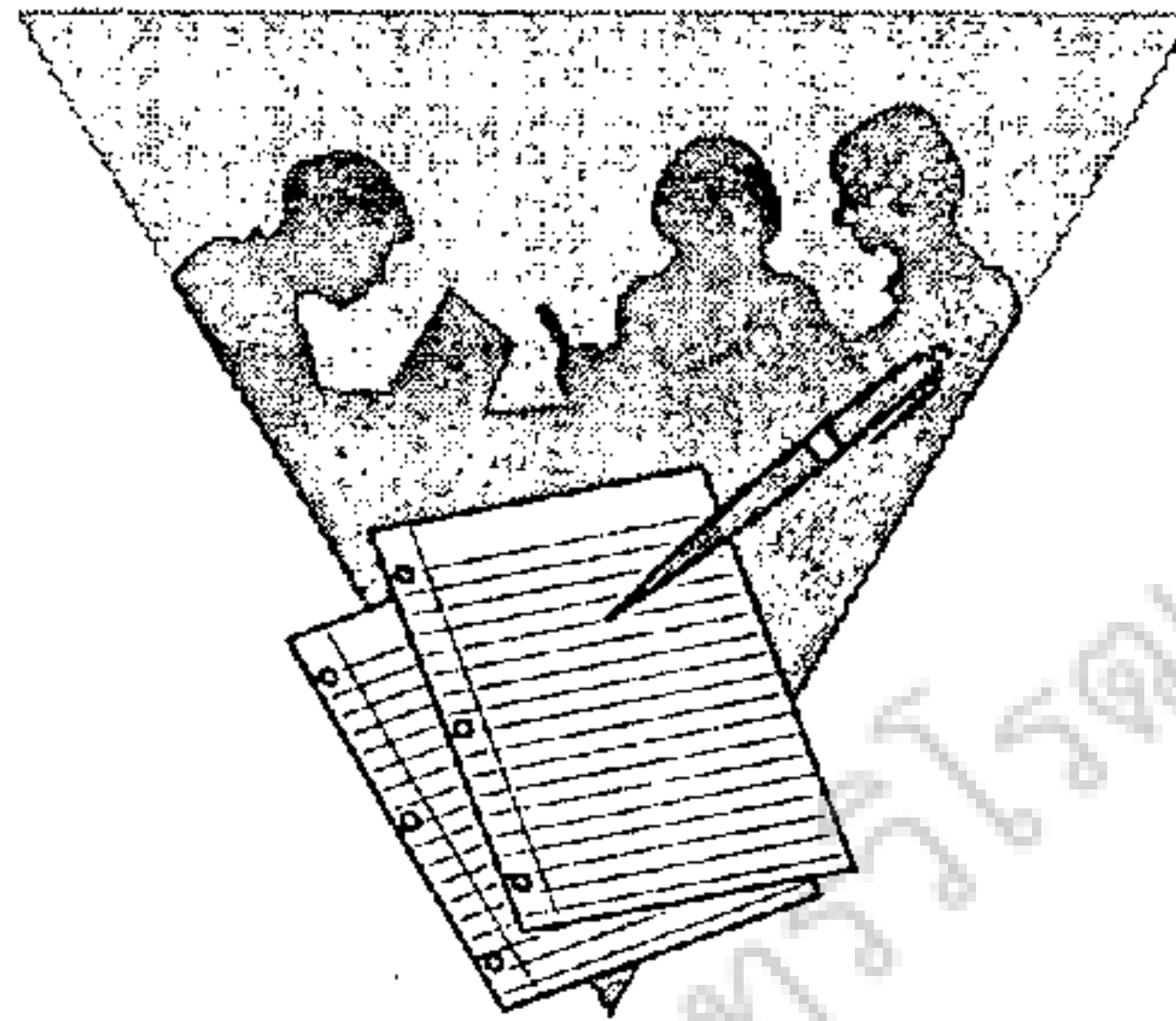
- ก. การเตรียมข้อคำถามไว้ล่วงหน้า
- ข. การตรวจดูเนื้อหาอย่างละเอียด
- ค. การสำรวจความมุ่งหมายของวิชาที่สอบ
- ง. การดูระดับความสามารถของผู้เข้าสอบ
- จ. การกำหนดชนิดของข้อคำถามในวิชา
ที่สอบ

10. การวัดผลจะมีประสิทธิภาพหรือไม่ขึ้นอยู่กับสิ่งใด

- ก. ผู้วัด
- ข. ผู้ถูกวัด
- ค. เครื่องมือวัด
- ง. เทคนิคการวัด
- จ. วิธีดำเนินการวัด



เอกสารเสริมความรู้ในการเขียนข้อสอบเลือกตอบ



ชุดที่ 2

หลักการเขียนข้อสอบเลือกตอบ

- ❖ คุณลักษณะของข้อสอบที่ดี
- ❖ วิธีการเขียนข้อสอบแบบเลือกตอบ
- ❖ รูปแบบของข้อสอบเลือกตอบ
- ❖ ข้อดีข้อเสียของข้อสอบเลือกตอบ

บทนำ

ในการวัดผลการเรียนด้วยระบบการสอบ มักจะมีตัวแปรต่างๆ เข้ามาเกี่ยวข้องมากมาย ดังนั้น คะแนนที่ได้จากการสอบแต่ละครั้ง อาจมีการคลาดเคลื่อน ซึ่งความคลาดเคลื่อนเหล่านี้ อาจเนื่องมาจากความบกพร่องของแบบทดสอบ ผู้ดำเนินการสอบ ตัวนักเรียน ความคลาดเคลื่อนเหล่านี้ ถ้าเกิดขึ้นมาก จะทำให้การประเมินทางการศึกษาประสบความล้มเหลวได้ วิธีที่จะลดความคลาดเคลื่อนเหล่านี้ให้น้อยลงทางหนึ่งคือ พยายามทำให้กระบวนการสอบทุกขั้นตอนเป็นไปตามแผน โดยเฉพาะอย่างยิ่งตัวแบบทดสอบ ผู้มีหน้าที่ในการสร้างแบบทดสอบ ต้องพยายามสร้างแบบทดสอบให้มีคุณภาพมากที่สุด

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
Srinakharinwirot University

วัตถุประสงค์

เพื่อให้เข้าใจหลักการเขียนข้อสอบเลือกตอบรู้ถึงคุณลักษณะที่ดีของข้อสอบ รูปแบบ ข้อดี ข้อเสียของข้อสอบเลือกตอบ และสามารถเขียนข้อสอบเลือกตอบได้

สาระสำคัญ

1. คุณลักษณะข้อสอบที่ดี
2. วิธีการเขียนข้อสอบเลือกตอบ
3. รูปแบบของข้อสอบเลือกตอบ
4. ข้อดีข้อเสียของข้อสอบเลือกตอบ

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
Srinakharinwirot University

หลักการเขียนข้อสอบเลือกตอบ

การสร้างข้อสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของนักเรียนนั้นเป็นงานที่ครูทุกคนต้องกระทำอยู่เสมอ เป็นงานหนักที่ต้องใช้ทั้งสมองและเวลา เพื่อให้ได้ข้อสอบที่มีคุณภาพดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งการสร้างข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบ เพราะการสร้างตัวเลือกให้มีคุณภาพดีต้องใช้เวลามาก เนื่องด้วยคุณภาพของข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบขึ้นอยู่กับคุณภาพของตัวเลือกด้วย

คุณลักษณะของข้อสอบที่ดี

1. ต้องเที่ยงตรง (Validity) หมายถึง แบบทดสอบสามารถทำหน้าที่วัดสิ่งที่ต้องการวัดได้ถูกต้องตามจุดมุ่งหมาย
2. ต้องยุติธรรม (Fair) หมายถึง ลักษณะของแบบทดสอบที่ไม่เปิดโอกาสให้มีการได้เปรียบ เสียเปรียบ ในกลุ่มผู้เข้าสอบด้วยกัน ไม่เปิดโอกาสให้นักเรียนทำข้อสอบโดยการเดา
3. ต้องถามลึก (Searching) คำถามจะไม่ถามเพียงความรู้ความจำเท่านั้น
4. ต้องยั่วยุ (Exemplary) หมายถึง ข้อคำถามที่มีความยั่วยุให้ยากตอบโดยเรียงจากข้อง่ายไปหายาก
5. ต้องจำเพาะเจาะจง (Definite) หมายถึง เด็กอ่านคำถามแล้วต้องเข้าใจแจ่มแจ้งว่าคำถามอะไร หรือให้คิดอะไร ไม่ถามคลุมเครือ
6. ต้องเป็นปรนัย (Objectivity) หมายถึง แบบทดสอบต้องมีความแจ่มชัดในความหมายของคำถามตรวจให้คะแนนตรงกัน และแปลความหมายคะแนนตรงกัน
7. ต้องมีประสิทธิภาพ (Efficiency) หมายถึง แบบทดสอบควรมีจำนวนข้อมากพอใช้เวลาพอเหมาะ จัดทำแบบทดสอบด้วยความปราณีต และสามารถใช้ประโยชน์ได้คุ้มค่า
8. ต้องมีความยากพอเหมาะ (Difficulty) หมายถึง ข้อสอบที่คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่สอบได้ ควรจะเท่ากับหรือสูงกว่า 50% ของคะแนนเต็ม
9. ต้องมีอำนาจจำแนก (Discrimination) หมายถึง ความสามารถของข้อสอบในการจำแนกผู้สอบที่มีคุณลักษณะหรือความสามารถแตกต่างกันออกจากกัน ข้อสอบที่ดี ต้องมีอำนาจจำแนกสูง
10. ต้องเชื่อมั่นได้ (Reliability) แบบทดสอบนั้นสามารถให้คะแนนคงที่แน่นอน เป็นผลการวัดที่เชื่อถือได้ ถึงแม้ว่าจะมีการวัดซ้ำ

วิธีการเขียนข้อสอบเลือกตอบ

ข้อสอบเลือกตอบแต่ละข้อ ประกอบด้วยส่วนที่เป็นคำถามและส่วนที่เป็นตัวเลือก 3-5 ตัวเลือก มีคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว ส่วนที่เหลือจะเป็นส่วนลวง

การเขียนตัวคำถาม

1. ควรเขียนคำถามให้อยู่ในรูปประโยคคำถาม
2. ควรถามให้ตรงจุดและชัดเจน
3. คำถามควรกระชับรัดกุมไม่ใช้คำฟุ่มเฟือย
4. คำถามควรเร้าให้ผู้ตอบได้ใช้ความคิด
5. คำถามควรใช้ภาษาให้เหมาะสมกับระดับผู้เรียน
6. ไม่ควรใช้คำปฏิเสธหรือปฏิเสธซ้อนกัน
7. ข้อคำถามหนึ่งควรถามเรื่องเดียว
8. ข้อคำถามไม่ควรถามสิ่งที่เด็กจำได้จนคล่องปาก

การเขียนตัวเลือก

1. ควรมีคำตอบถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียว
2. ตัวเลือกไม่ควรแนะคำตอบ
3. ตัวเลือกในแต่ละข้อควรมีความเป็นเอกพันธ์
4. ตัวเลือกควรอิสระจากกันไม่มีตัวเลือกใดตัวเลือกหนึ่งคลุมตัวเลือกอื่น
5. ตัวเลือกที่เป็นข้อถูกไม่ควรยาวเกินไป
6. ควรเรียงตัวเลือกให้เป็นระบบ
7. ตัวลวงต้องมีทางเป็นไปได้
8. ระมัดระวังในการใช้ตัวเลือกปลายเปิด หรือปลายปิด เช่น ไม่มีคำตอบถูกหรือ ถูกหมดทุกข้อ
9. ตัวเลือกควรเขียนกระชับรัดกุมไม่ยาวเกินไป
10. การกำหนดจำนวนตัวเลือก ระดับเด็กเล็กอาจใช้เพียง 3 ตัวเลือก ชั้นประถมใช้ 4 ตัวเลือก ชั้นมัธยมขึ้นไปควรใช้ 5 ตัวเลือก เพื่อจะทำให้โอกาสการเดาเฉลยลง

รูปแบบของข้อสอบเลือกตอบ

การเขียนข้อสอบแบบเลือกตอบ รูปแบบของคำถามมีส่วนสำคัญในการที่จะเสริมสร้างคุณภาพของข้อสอบ และสามารถนำไปใช้ได้เหมาะสม รูปแบบของคำถามมี 3 แบบ คือ

1. ประเภทคำถามโดดๆ (Single item) เป็นการเขียนข้อสอบที่แต่ละข้อเป็นอิสระในตัวเอง ไม่เกี่ยวข้องกับคำถามข้ออื่นซึ่งจะประกอบด้วยข้อคำถาม และตัวเลือกข้อละ 1 ชุด

ข้อสอบแบบคำถามโดดนี้ จัดเป็นรูปแบบพื้นฐานของข้อสอบแบบเลือกตอบ

ตัวอย่างข้อสอบคำถามโดด

○ วิธีการทางวิทยาศาสตร์มีคุณลักษณะใดที่สำคัญ

- ก. มีเหตุผล
- ข. มีสมมติฐาน
- ☒ ค. มีระเบียบแบบแผน
- ง. มีข้อมูลเชิงประจักษ์
- จ. มีการตรวจสอบสมมติฐาน

2. ประเภทตัวเลือกคงที่ (Constant Choice) เป็นข้อสอบที่เอาตัวเลือกที่เข้ามาเป็นตัวเลือกคงที่ แล้วเขียนคำถามเป็นข้อ ๆ คำชี้แจงในการทำข้อสอบสำคัญมากจะต้องชัดเจน มิฉะนั้นผู้สอบจะสับสน ในตัวเลือกหนึ่งชุดสามารถออกข้อสอบได้มากกว่า 1 ข้อ

ตัวอย่างข้อสอบที่มีตัวเลือกคงที่

คำชี้แจง ให้พิจารณาข้อความจากข้อ 1-3 ว่าเกี่ยวข้องกับตัวเลือกใดใน ก – จ
ข้างล่างนี้

- ก. หมูย่าง
- ข. ผัดผักบุ้ง
- ค. แหนมสด
- ง. น้ำพริกผักจิ้ม
- จ. หอยแมลงภู่อบ

(1) อาหารชนิดใดมีโปรตีนมากที่สุด (ก)

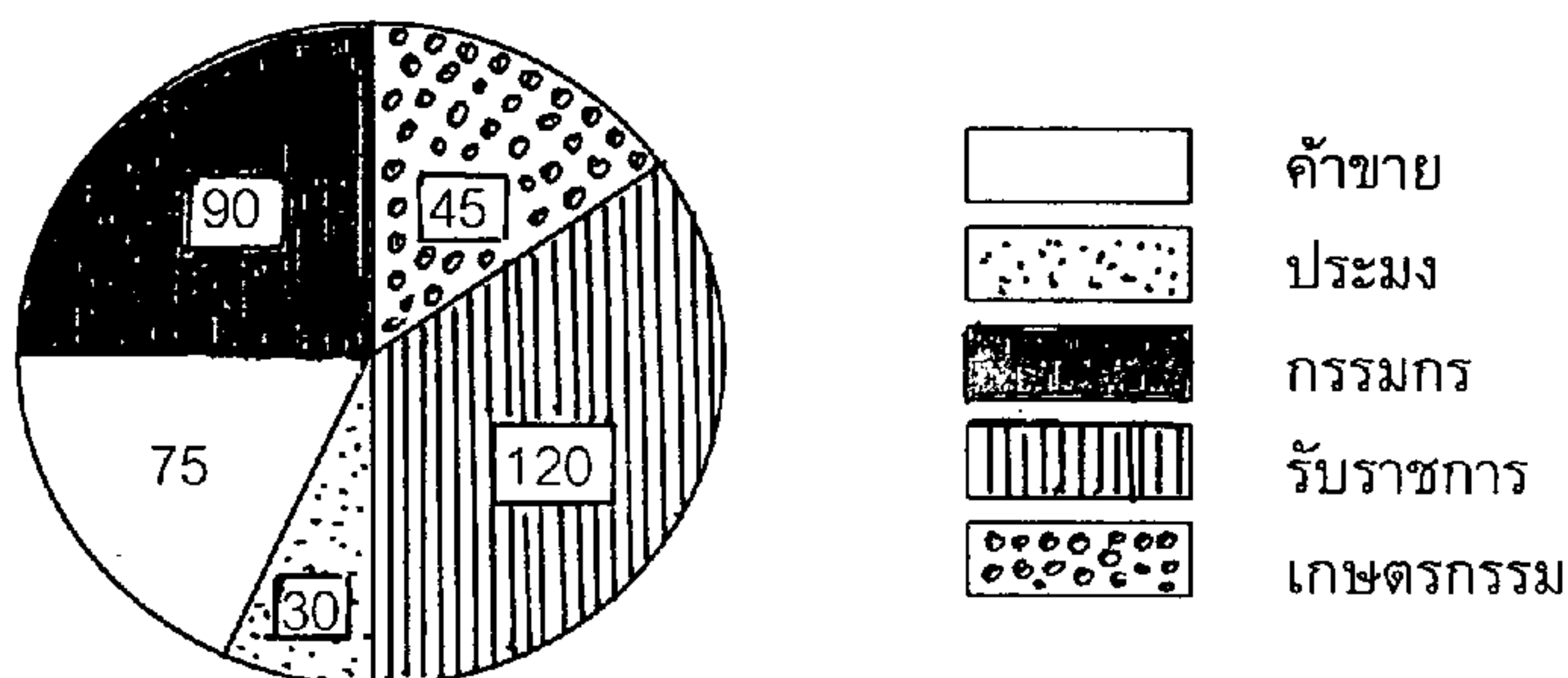
(2) ถ้าไม่ยากเป็นโรคคอพอกต้องรับประทานอาหารชนิดใด (จ)

(3) รับประทานอาหารนี้แล้วอาจจะมีพยาธิเข้าสู่ร่างกาย (ค)

ข้อควรระวัง ข้อสอบที่มีตัวเลือกคงที่นี้ จำนวนข้อคำถามต้องมากกว่าจำนวนตัวเลือกคงที่

3. แบบสถานการณ์ (Situation Test) ประกอบด้วยสถานการณ์ที่ให้ข้อมูลในการตอบข้อสอบ สถานการณ์อาจเป็นข้อความที่เป็นร้อยแก้ว หรือร้อยกรอง บทสนทนา กราฟ แผนที่ ฯลฯ เพื่อให้ข้อสอบรูปแบบนี้มีประสิทธิภาพ การถามควรให้ผู้เรียนตีความจากสถานการณ์ ไม่ควรถามตรงๆ

ตัวอย่างข้อสอบแบบสถานการณ์



คำชี้แจง ให้พิจารณากราฟแสดงจำนวนประชากรแยกตามอาชีพ แล้วตอบคำถามข้อ (1)-(2)

(1) ประชากรส่วนใหญ่ในตำบลนี้ประกอบอาชีพอะไร

- ก. ค้าขาย
- ข. ประมง
- ค. กรรมกร
- ง. รับราชการ
- จ. เกษตรกรรม

(2) จำนวนกรรมกรคิดเป็นเศษส่วนเท่าไรของประชากรทั้งหมด

- ก. $\frac{1}{2}$
- ข. $\frac{1}{3}$
- ค. $\frac{1}{4}$
- ง. $\frac{1}{5}$
- จ. $\frac{1}{8}$

ข้อดีข้อเสียของข้อสอบเลือกตอบ

ข้อดี

1. มีความเที่ยงตรงสูงเพราะสามารถเขียนคำถามวัดครอบคลุมทุกเนื้อหาและทุกพฤติกรรม ด้านสติปัญญา
2. ตรวจให้คะแนนง่าย รวดเร็ว และยุติธรรม
3. สามารถนำมาวิเคราะห์และปรับปรุงให้ดีขึ้นจนเป็นมาตรฐาน
4. สามารถวินิจฉัยข้อบกพร่องหรือ ความไม่เข้าใจในเนื้อหาได้อย่างเป็นระบบ

ข้อเสีย

1. มีโอกาสเดาถูกได้
2. ไม่เหมาะที่จะใช้วัดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
3. ใช้เวลาในการสร้างข้อสอบมาก โดยเฉพาะการเขียนตัวลองให้มีคุณภาพ

สรุป

การเขียนข้อสอบให้มีคุณภาพนั้น จะต้องเขียนคำถามนั้นให้ชัดเจนจนเกิดความเป็นปรนัย ต้องหาแง่มุมในการถามที่เหมาะสม ตัวเลือกเขียนให้เหมาะสม มีความสอดคล้องกับคำถามเป็นตัวเลือกที่เป็นเอกพันธ์ มีโอกาสเป็นไปได้ ไม่ขัดแย้งกับความเป็นจริง หรือหลักวิชา นอกจากนี้ การเขียนข้อสอบที่ดีนั้น ต้องพยายามเลือกใช้แบบ (Style) ของข้อสอบให้เหมาะสมกับลักษณะของเนื้อหาที่จะตามอีกด้วย

หนังสืออ้างอิง

- ชวาล แพรัตกุล. (2516). เทคนิคการวัดผล. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช.
- ไพศาล หวังพานิช. (2526). การวัดผลการศึกษา. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2539). เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : ชมรมเด็ก
- สมนึก ภัททิยานี. (2541). การวัดผลการศึกษา. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- เสริม ทัดศรี. (2536). เอกสารประกอบการสอน การวัดผลการศึกษา. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สงขลา.

แบบประเมินตนเอง

คำชี้แจง พิจารณาคำตอบที่ถูกต้องที่สุดแล้วทำเครื่องหมาย X ทับตัวเลือกที่ท่านเลือกในกระดาษคำตอบ

1. ในการสร้างแบบทดสอบจะต้องทำสิ่งใดเป็นอันดับแรก

- ก. ศึกษาเนื้อหาในหลักสูตร
- ข. ศึกษาจุดมุ่งหมายในหลักสูตร
- ค. กำหนดจุดมุ่งหมายในการสอบ
- ง. จัดทำตารางวิเคราะห์หลักสูตร
- จ. ศึกษาลักษณะของแบบทดสอบต่างๆ

2. คุณสมบัติที่เด่นของคำถามแบบเลือกตอบคืออะไร

- ก. วัดได้หลายแง่มุม
- ข. สะดวกในการตอบ
- ค. วัดได้ครอบคลุมเนื้อหา
- ง. นักเรียนเข้าใจคำถามตรงกัน
- จ. สามารถถามให้จำเพาะเจาะจงได้

3. จะแก่นักเรียนเดาข้อสอบแบบเลือกตอบโดยวิธีใด

- ก. ออกให้มากๆ ข้อ
- ข. มีตัวเลือกหลายๆ ตัว
- ค. ใช้ตัวเลือกที่คล้ายกัน
- ง. ให้คะแนนติดลบในข้อที่ตอบผิด
- จ. ใกล้เคียงกัน แต่ที่ถูกต้องที่สุดมีเพียงคำตอบเดียว

4. ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์มุ่งวัดอะไร

- ก. การสอบได้-ตก
- ข. ความรู้ที่ได้เรียนมา
- ค. จะเรียนต่อสาขาใด
- ง. จะเรียนสำเร็จหรือไม่
- จ. ประสิทธิภาพนักเรียน

5. วิธีการใดที่จะทำให้ข้อสอบมีความยุติธรรม

- ก. ออกข้อสอบให้มากๆ ข้อ
- ข. ออกข้อสอบให้ครอบคลุมเนื้อหา
- ค. เรียงลำดับข้อสอบจากง่ายไปหายาก
- ง. ออกข้อสอบให้ครอบคลุมพฤติกรรม
- จ. เรียงข้อสอบคละกันระหว่างข้อง่ายและข้อยาก

6. วิธีการใดที่จะช่วยให้ข้อสอบมีความยุติธรรมเพิ่มขึ้น

- ก. ออกออกข้อสอบให้มากๆ ข้อ
- ข. ออกข้อสอบให้ครอบคลุมเนื้อหา
- ค. เรียงลำดับจากข้อง่ายไปหาข้อยาก
- ง. ออกข้อสอบให้ครอบคลุมพฤติกรรม
- จ. เรียงข้อสอบคละกันระหว่างข้อง่ายและข้อยาก

จากข้อ 7-15 จงพิจารณาว่าข้อสอบแต่ละข้อเกี่ยวข้องกับคุณลักษณะของข้อสอบเรื่องใด

- ก. ความลึก
- ข. ความเที่ยงตรง
- ค. ความเป็นปรนัย
- ง. ความเชื่อมั่น
- จ. อำนาจจำแนก

7. ครูออกข้อสอบได้ตรงกับสิ่งที่ต้องการจะวัด

8. นักเรียนกลุ่มหนึ่งทำแบบทดสอบฉบับเดิม 2 ครั้งได้คะแนนใกล้เคียงกัน

9. ข้อสอบชุดนี้ครู A ตรวจให้คะแนนได้ไม่ตรงกับครู B

10. ครูออกข้อสอบวัดความจำมากกว่าพฤติกรรมอื่น

11. ครูออกข้อสอบในเรื่องที่ไม่ได้สอน

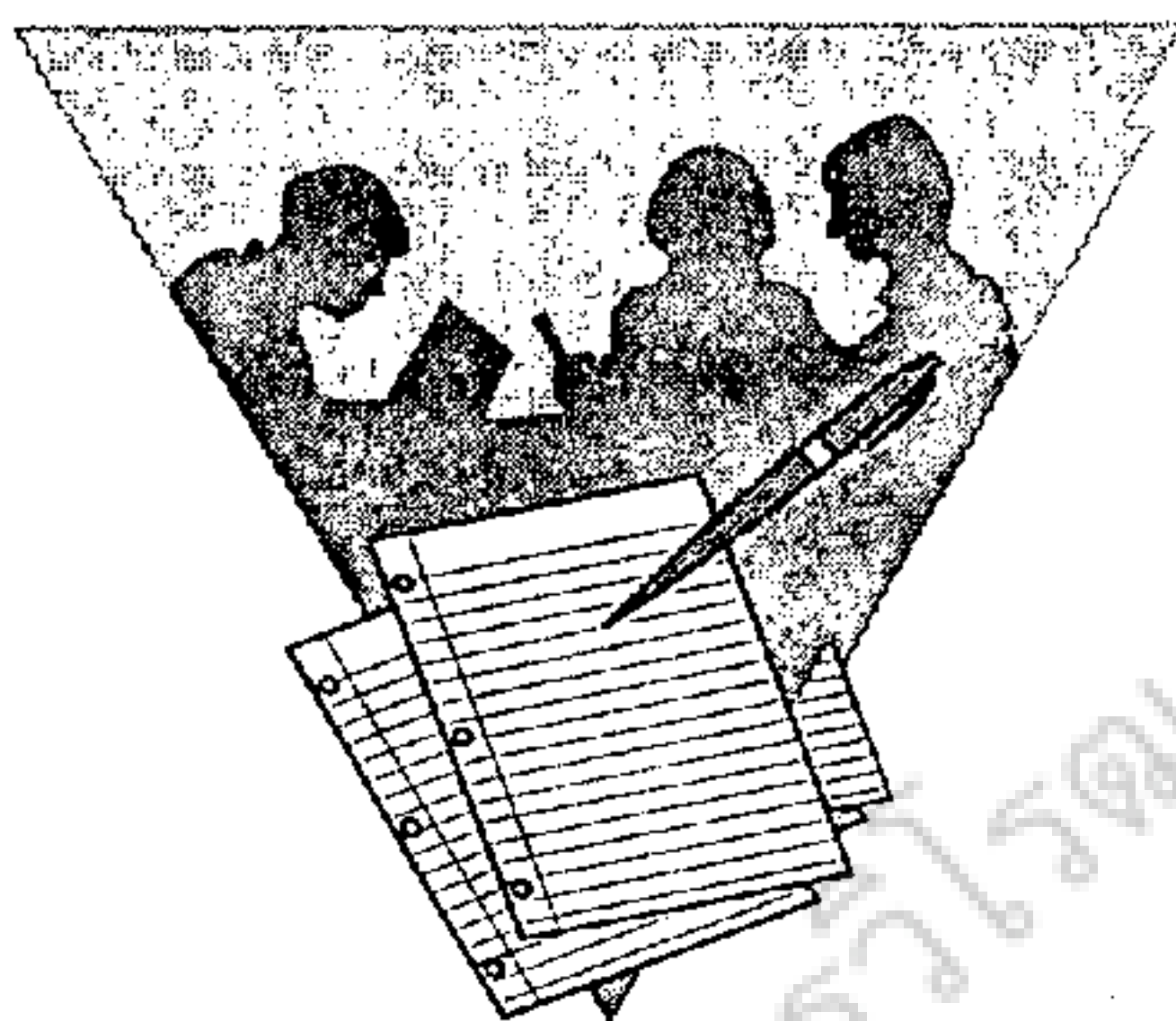
12. ครูออกข้อสอบโดยคำนึงถึงเนื้อหาและจุดมุ่งหมายของรายวิชา

13. เมื่อตรวจข้อสอบแล้วสามารถจัดแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มเก่ง-อ่อนได้

14. ข้อสอบข้อนี้ทุกคนอ่านแล้วเข้าใจตรงกัน

15. "งานนี้ควรใช้วัสดุชนิดใดจึงจะเหมาะสม" ข้อสอบข้อนี้มีคุณสมบัติข้อใด

เอกสารเสริมความรู้ในการเขียนข้อสอบเลือกตอบ



ชุดที่ 3

การเขียนข้อสอบเลือกตอบตามพฤติกรรมของบลูม

การเขียนข้อสอบเลือกตอบวิชาคณิตศาสตร์ตามพฤติกรรมของบลูม

- ❖ วัดพฤติกรรมความรู้ความจำ
- ❖ วัดพฤติกรรมด้านความเข้าใจ
- ❖ วัดพฤติกรรมด้านการนำไปใช้
- ❖ วัดพฤติกรรมด้านการวิเคราะห์
- ❖ วัดพฤติกรรมด้านการสังเคราะห์
- ❖ วัดพฤติกรรมด้านการประเมินค่า

บทนำ

ในการวัดผลการเรียนด้วยระบบการสอบ มักจะมีตัวแปรต่างๆเข้ามาเกี่ยวข้องมากมาย ดังนั้นคะแนนที่ได้จากการสอบแต่ละครั้งอาจมีการคลาดเคลื่อน ซึ่งความคลาดเคลื่อนเหล่านี้ อาจเนื่องมาจากความบกพร่องของแบบทดสอบ ผู้ดำเนินการสอบ ตัวนักเรียน ความคลาดเคลื่อนเหล่านี้ถ้าเกิดขึ้นมาก จะทำให้การประเมินทางการศึกษาประสบความล้มเหลวได้ วิธีที่จะลดความคลาดเคลื่อนเหล่านี้ให้น้อยลงทางหนึ่งคือ พยายามทำให้กระบวนการสอบทุกขั้นตอนเป็นไปตามแผน โดยเฉพาะอย่างยิ่งตัวแบบทดสอบ ผู้มีหน้าที่ในการสร้างแบบทดสอบ ต้องพยายามสร้างแบบทดสอบให้มีคุณภาพมากที่สุด

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
Srinakharinwirot University

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการจำแนกจุดประสงค์ทางการศึกษาของบลูมและคณะ
2. เพื่อให้เขียนข้อสอบเลือกตอบวิชาวิทยาศาสตร์ตามพฤติกรรมของบลูม

สาระสำคัญ

ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ชนิดเลือกตอบ เป็นเครื่องมือหลักสำหรับการวัดผลการเรียน ในการสร้างข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่มีคุณภาพนั้น นอกจากจะต้องคำนึงถึงความครอบคลุมเนื้อหาและประสิทธิภาพในการใช้คำถามแล้ว ยังจะต้องคำนึงถึงพฤติกรรมการเรียนรู้ต่างๆ ที่ระบุไว้ในจุดมุ่งหมายของหลักสูตรด้วย สำหรับข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์นี้จะมุ่งวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ ด้านสมรรถภาพทางสมองเท่านั้น ซึ่งพฤติกรรมด้านสมองนี้ บลูมและคณะได้จำแนกออกเป็น 6 ชั้นจากสมรรถภาพทางสมองขั้นต่ำจนถึงสมรรถภาพทางสมองขั้นสูง ดังนี้ ความรู้-ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ วิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า

การเขียนข้อสอบอิงพฤติกรรม

เป็นการเขียนข้อสอบโดยยึดพฤติกรรมที่วิเคราะห์ได้จากเนื้อหาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรเป็นเกณฑ์ ในการเขียนข้อสอบเริ่มจากการวิเคราะห์หลักสูตร ซึ่งทำให้ทราบว่าวิชานั้นๆ ประกอบด้วย เนื้อหาอะไรบ้าง และแต่ละเนื้อหานั้นต้องการให้เกิดพฤติกรรมการสอบวัด โดยยึดกลุ่มพฤติกรรมเป็นหลักนี้ถือว่า ข้อสอบที่ใช้ในการสอบเป็นกลุ่มตัวอย่างของพฤติกรรม การเลือกกลุ่มตัวอย่างจากพฤติกรรม นี้ต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. นิยามพฤติกรรมที่จะวัด
2. วิธีการเลือกพฤติกรรมจากกลุ่มพฤติกรรม
3. การอธิบายถึงสิ่งที่จะวัด และจะวัดอย่างไร
4. รายละเอียดเกี่ยวกับจำนวนข้อสอบ รูปแบบข้อสอบ จำนวนตัวเลือก

เบนจามิน เอส บลูม (Benjamin S. Bloom & Others) และเพื่อนร่วมงานได้จัดจำแนกพฤติกรรมของผู้เรียนออกเป็น 6 ชั้น และแต่ละชั้นยังแบ่งเป็นพฤติกรรมย่อยๆ ดังนี้

1.00 ความรู้-ความจำ (Knowledge)

1.10 ความรู้ความจำในเนื้อเรื่อง

- 1.11 ความรู้เกี่ยวกับศัพท์และนิยาม
- 1.12 ความรู้เกี่ยวกับกฎและความจริง

1.20 ความรู้ในวิธีดำเนินการ

- 1.21 ความรู้เกี่ยวกับระเบียบแบบแผน
- 1.22 ความรู้เกี่ยวกับลำดับขั้นและแนวโน้ม
- 1.23 ความรู้เกี่ยวกับการจัดประเภท
- 1.24 ความรู้เกี่ยวกับเกณฑ์
- 1.25 ความรู้เกี่ยวกับวิธีการ

1.30 ความรู้รวมยอดในเนื้อเรื่อง

- 1.31 ความรู้เกี่ยวกับหลักวิชาและการขยาย
- 1.32 ความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีและโครงสร้าง

2.00 ความเข้าใจ (Comprehension)

2.10 การแปลความ

2.20 การตีความ

2.30 การขยายความ

3.00 การนำไปใช้ (Application)

4.00 การวิเคราะห์ (Analysis)

4.10 วิเคราะห์ความสำคัญ

4.20 วิเคราะห์ความสัมพันธ์

4.30 วิเคราะห์หลักการ

5.00 การสังเคราะห์ (Synthesis)

5.10 สังเคราะห์ข้อความ

5.20 สังเคราะห์แผนงาน

5.30 สังเคราะห์ความสัมพันธ์

6.00 การประเมินค่า (Evaluation)

6.10 อาศัยข้อเท็จจริงภายใน

6.20 อาศัยเกณฑ์ภายนอก

สำหรับการออกข้อสอบคณิตศาสตร์ โดยทั่วไปการออกข้อสอบวัดพฤติกรรมด้านการสังเคราะห์และประเมินค่านั้นทำได้ยาก ดังนั้น James W. Wilson ได้แบ่งลำดับชั้นพฤติกรรมวิชาคณิตศาสตร์ ออกเป็น 4 ลำดับ คือ

1. ความรู้ความจำด้านการคำนวณ
2. ความเข้าใจ
3. นำไปใช้
4. วิเคราะห์

1. การวัดพฤติกรรมด้านความรู้-ความจำ (knowledge)

เป็นความสามารถในการระลึกนึกออกในสิ่งที่เรารู้มาแล้ว หรือก็คือความจำนั่นเอง ซึ่งแบ่งย่อยอีกตามลำดับดังนี้

1.10 ความรู้ด้านเนื้อหา (Knowledge of Specifics) เป็นความสามารถในการจดจำเนื้อหาในสิ่งที่เรียนมา หรือ ประสบพบมาแบ่งออกเป็น 2 อย่างคือ

1.11 ความรู้เกี่ยวกับศัพท์และนิยาม (Knowledge of Terminology) ความรู้แบบนี้เป็นสัญลักษณ์ ศัพท์ นิยาม ที่ตกลงกันไว้ เพื่อใช้ในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เพื่อให้เป็นความหมายที่สะดวกขึ้น เช่น

○ ส่วนของเส้นตรงที่ลากเชื่อมจุดยอดของสามเหลี่ยมกับจุดกึ่งกลางของด้านตรงข้ามเรียกว่าอะไร

- ก. ความสูง
- ข. เส้นมัธยฐาน
- ค. เส้นทแยงมุม
- ง. เส้นแบ่งครึ่งมุม
- จ. เส้นแบ่งครึ่งฐาน

1.12 ความรู้เกี่ยวกับความจริง (Knowledge of Specific Facts) เป็นการถามเกี่ยวกับ กฎสูตร ความจริง ตามเนื้อหา ขนาด ทิศทาง ปริมาณ เวลา คุณสมบัติ ระยะทาง เปรียบเทียบ เช่น

○ จำนวนใดไม่เป็นจำนวนเต็ม

- ก. 0
- ข. $3/1$
- ค. $1/2$
- ง. 4
- จ. $0/4$

1.20 ความรู้เกี่ยวกับวิธีดำเนินการในเนื้อหา (Knowledge of Ways and Means of Dealing with Specifics) เป็นการถามเกี่ยวกับขั้นตอนของกิจกรรม วิธีดำเนินเรื่องราว วิธี ประพฤติปฏิบัติ แบ่งเป็น 5 ประเภท คือ

1.21 ความรู้เกี่ยวกับระเบียบประเพณี (Knowledge of Conventions) เป็นการถามเกี่ยวกับแบบฟอร์ม แบบแผน วัฒนธรรม ประเพณี เช่น

○ $3/4 = 6/8$ นิยมอ่านอย่างไร

- ก. สามต่อสี่เท่ากับหกต่อแปด
- ข. สามต่อหกเท่ากับสี่ต่อแปด
- ค. สามคูณแปดเท่ากับหกคูณสี่
- ง. สามหารด้วยสี่เท่ากับหกหารด้วยแปด
- จ. เศษสามส่วนสี่เท่ากับเศษหกส่วนแปด

1.23 ความรู้เกี่ยวกับการจำแนกประเภท (Knowledge of Classifications and Categories) เป็นการถามให้จำแนกแจกแจง จัดประเภทหรือถามในรูปปฏิเสธ เช่น ไม่เข้าพวก ไม่เข้ากลุ่ม เช่น

○ จำนวนใดมีค่ามากที่สุด

- ก. $1/2$
- ข. $3/4$
- ค. $3/5$
- ง. $4/5$
- จ. $9/10$

1.25 ความรู้เกี่ยวกับวิธีการ (Knowledge of Methodology) เป็นการถามวิธีการปฏิบัติ การทำกิจกรรม ขั้นตอนการทำงานคำถามมักจะอยู่ในรูปที่ว่าปฏิบัติอย่างไร ควรทำโดยวิธีใดจึงจะมีประสิทธิภาพวิชาที่วัดภาคปฏิบัติควรออกข้อสอบ 1.25 ตามภาคทฤษฎีด้วย เช่น

○ ข้อใดคำนวณโดยใช้วิธีการคูณได้

ก. $4+5+6$

ข. $5+5-5$

ค. $6-5-4$

ง. $6+5-4$

จ. $6+6+6$

1.30 ความรู้เกี่ยวกับความคิดรวบยอด (Knowledge of the Universals and Abstractions in a Field) ความจำแนกนี้เป็นความจำขั้นสูง แบ่งออกเป็น 2 อย่าง คือ

1.3.1 ความรู้เกี่ยวกับหลักวิชาและขยายนัยทั่วไป (Knowledge of Principles and Generalizations) เป็นการถามความจำที่ซับซ้อน เพราะหลักวิชาหมายถึงความสัมพันธ์ของความคิดรวบยอด ส่วนการขยายความ หมายถึง การนำหลักวิชาไปอ้างอิงจุดประสงค์เพื่อถามให้สรุปเป็นหลักวิชาการ

○ $1/3$ คูณกับตัวเอง ผลลัพธ์เป็นเช่นใด

ก. ค่าเพิ่มขึ้น 6 เท่า

ข. ลดลง 3 เท่า

ค. ค่าลดลง $1/9$ เท่า

ง. ค่าลดลง $1/6$ เท่า

จ. ค่าลดลง $2/3$ เท่า

1.3.2 ความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีและโครงสร้าง (Knowledge of Theories and Structures) ระดับนี้เป็นการจำซับซ้อน เพราะทฤษฎี หมายถึง การนำหลักวิชาหลายอันมาเกี่ยวพันกัน ส่วนโครงสร้างหมายถึงสิ่งที่มาประกอบกันให้บังเกิดสิ่งนั้น จุดประสงค์เพื่อถามความคิดรวบยอดเกี่ยวกับทฤษฎีและโครงสร้างของสิ่งที่เรียนมาแล้วให้ได้ เช่น

○ สามเหลี่ยมด้านเท่า สี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน และสี่เหลี่ยมจัตุรัส มีคุณสมบัติเหมือนกันอยู่ข้อหนึ่ง ข้อใด

ก. มุม

ข. ด้าน

ค. ฐาน

ง. พื้นที่

จ. ขนาด

2. การวัดพฤติกรรมการด้านความเข้าใจ(Comprehensive)

เป็นความสามารถในการแปลความ ตีความ และขยายความ จากสื่อความหมายต่างๆ ที่ได้พบเห็น นั่นคือ เป็นพฤติกรรมที่สามารถดัดแปลง แก้ไขสิ่งที่ยาก มาเป็นสิ่งที่ง่าย คำถามที่ใช้วัดความเข้าใจแบ่งเป็น 3 ด้าน คือ

2.10 การแปลความ (Translation) เป็นความสามารถในการถ่ายทอดความหมายจากภาษาระดับหนึ่งมาเป็นอีกระดับหนึ่งให้เข้าใจกันง่ายขึ้นเช่น

○ a^3 มีความหมายตรงกับข้อใด

- ก. จำนวนหนึ่งมีสามเท่า
- ข. สามเท่าของจำนวนหนึ่ง
- ค. จำนวนหนึ่งทวีขึ้นสองเท่า
- ง. จำนวนหนึ่งเพิ่มขึ้นสองเท่า
- จ. ☒ จำนวนหนึ่งเพิ่มขึ้นสามเท่า

2.20 การตีความ (Interpretation) เป็นความสามารถในการสรุป การแปลความ มองภาพส่วนรวมมาเป็นใจความสั้นๆ อย่างได้ความเช่น

○ ถ้า $1/2 : 3/4 = 3 : X$ แล้วข้อใดสรุปถูกต้อง

- ก. $3X = \frac{3}{8}$
- ข. $4X = \frac{9}{2}$
- ค. ☒ $\frac{1}{2}X = \frac{9}{4}$
- ง. $\frac{3}{2}X = \frac{3}{4}$
- จ. $\frac{3}{4}X = \frac{3}{2}$

2.30 การขยายความ (Extrapolation) เป็นความสามารถในการทำนายหรือคาดคะเน ข้อเท็จจริงล่วงหน้า โดยอาศัยแนวโน้มที่มีมาแล้ว เช่น

○ ถ้าเพิ่มความยาวของกล่องรูปทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากทุกด้านเท่าตัว ความจุของกล่องนี้จะเพิ่มเป็นกี่เท่า

- ก. 1
- ข. 2
- ค. 4
- ง. 6
- จ. ☒ 8

3. การวัดพฤติกรรมด้านการนำไปใช้ (Application)

เป็นความสามารถในการนำหลักวิชาไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ เช่น

○ แผนผังบ้านใช้มาตราส่วน 1 ซม. : 2.5 ม. ห้องรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสมีพื้นที่ 25 ตารางเมตร ในแผนผังยาวด้านละเท่าไร

- ก. 1 ซม.
- ข. 2 ซม.
- ค. 5 ซม.
- ง. 10 ซม.
- จ. 62.5 ซม.

4. การวัดพฤติกรรมด้านการวิเคราะห์ (Analysis)

เป็นความสามารถในการแยกแยะเพื่อหาส่วนย่อยๆ ของเหตุการณ์เรื่องราวหรือเนื้อหาต่างๆ ว่าประกอบด้วยอะไร มีความสำคัญอย่างไร อะไรเป็นเหตุอะไรเป็นผล และที่เป็นอย่างนั้นอาศัยหลักการอะไร การวิเคราะห์แบ่งแยกย่อยออกเป็น 3 อย่าง คือ

4.10 วิเคราะห์ความสำคัญ (Analysis of Element) เป็นการวิเคราะห์มูลเหตุ ต้นกำเนิด ผลลัพธ์ และความสำคัญของเรื่องราวทั้งหมด ดังนั้นการสร้างตัวคำถามจึงมักจะมีคำว่าที่สุดอยู่ด้วย ส่วนการเขียนตัวเลือกจะต้องเป็นตัวเลือกทุกตัว แต่ต้องพยายามให้มีตัวหนึ่งถูกมากที่สุด เช่น

○ ถ้าความยาวรอบรูปของรูปเรขาคณิตชนิดต่างๆ เท่ากัน รูปใดจะมีพื้นที่มากที่สุด

- ก. วงกลม
- ข. สี่เหลี่ยมจัตุรัส
- ค. สี่เหลี่ยมผืนผ้า
- ง. สี่เหลี่ยมรูปร่าง
- จ. สี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน

4.20 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Analysis of Relationships) เป็นการหาความสัมพันธ์หรือความเกี่ยวข้องของส่วนย่อยในปรากฏการณ์หรือเนื้อหานั้น เพื่อนำมาอุปมาอุปไมย เช่น

○ สองสิ่งใดไม่สัมพันธ์กัน

- ก. รัศมีกับพื้นที่วงกลม
- ข. รัศมีกับจุดศูนย์กลาง
- ค. รัศมีกับเส้นผ่านศูนย์กลาง
- ง. เส้นรอบวงกับพื้นที่วงกลม
- จ. เส้นรอบวงกับเส้นผ่านศูนย์กลาง

4.30 วิเคราะห์หลักการ (Analysis of Organizational Principles) เป็นความสามารถที่จะจับเค้าเงื่อนของเรื่องราวนั้นว่ายึดหลักการใด เช่น

○ สูตรใดเป็นพวกเดียวกับ $2\pi r$

ก. กว้าง + ยาว

ข. มุมยอด - มุมแย้ง

ค. ฐาน x สูง

ง. พื้นที่ x หนา

จ. $\frac{1}{2} \times \text{ฐาน} \times \text{สูง}$

5. การวัดพฤติกรรมด้านการสังเคราะห์ (Synthesis)

เป็นความสามารถในการผสมผสานส่วนย่อยต่างๆ เข้าด้วยกัน เพื่อให้เป็นสิ่งใหม่อีกรูปแบบหนึ่ง มีคุณลักษณะโครงสร้างหรือหน้าที่ใหม่แปลกแตกต่างไปจากเดิม แบ่งย่อยออกเป็น 3 ด้าน คือ

5.10 สังเคราะห์ข้อความ (Production of Unique Communication) เป็นความสามารถในการสังเคราะห์ข้อความโดยสื่อหรือโดยการพูด การเขียน การวิพากษ์วิจารณ์หรือการหาข้อยุติบางประการ เป็นการนำความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ มาผสมผสานกัน เพื่อให้เกิดผลผลิตหรือการกระทำใหม่ ๆ ในวิชาคณิตศาสตร์ สามารถเขียนข้อสอบ โดยกำหนดเหตุการณ์ทางคณิตศาสตร์แล้วสร้างโจทย์ใหม่ ๆ ตัวอย่างเช่น

0. จาก $(50 - 2) + 30$ สร้างเป็นโจทย์ดังข้อใดถูกต้องที่สุด

ก. พ่อแบ่งเงิน 50 บาท ให้ลูก ก และ ข คนละเท่า ๆ กัน ก ได้รับเงินจากแม่อีก 30 บาท ถามว่า ก มีเงินเท่าไร

ข. มีผลไม้ 50 ลูก แบ่งเป็น 2 กอง แล้วนำมาเพิ่มอีก 30 ลูก กองหนึ่งจะมีกี่ลูก

ค. แบ่งวัว 50 ตัว ออกเป็น 2 กลุ่มเท่า ๆ กัน แต่ละกลุ่มเพิ่มขึ้นอีก 30 ตัว ถามว่าแต่ละกลุ่มมีวัวกี่ตัว

ง. มีขนม 50 ก้อนเพิ่มขึ้นมาอีก 30 ก้อน แล้วนำขนมจำนวนนี้แบ่งให้เด็ก 2 คน คนละเท่า ๆ กันจะได้รับคนละกี่ก้อน

จ. มีสิ่งของ 5 สิ่ง แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มหนึ่งมากกว่าอีกกลุ่มหนึ่ง 50 อัน กลุ่มน้อยมีจำนวนเท่าไร

5.20 สังเคราะห์แผนงาน (Production of Plants and Proposed Set of Operations)

เป็นความสามารถด้านการวางแผนหรือการจัดทำ การออกแบบหรือการกระทำในลักษณะเดียวกันนี้

0. ถ้าจะหาค่า X จากสมการ $3X^2+2X-1=10$ จะต้องทำอะไรเป็นอันดับแรก

- ก. แยกแฟกเตอร์ของเทอม
- ☒ ข. หาคำที่ไปบวก-ลบสมการ
- ค. ย้ายเทอมที่ไม่มี X ไปไว้ขวามือ
- ง. ทำให้สัมประสิทธิ์เทอม X^2 เป็น 1
- จ. ทำให้สัมประสิทธิ์เทอม X เป็นสองเท่าของเทอมหน้า

5.30 สังเคราะห์ความสัมพันธ์ (Derivation of a Set of Abstract Relations) เป็น

ความสามารถในการนำนามธรรมย่อยๆ มาสัมพันธ์กันเกิดทฤษฎี สมมติฐาน สูตร หรือ กฎขึ้น เช่น

○ สูตรของสี่เหลี่ยมจัตุรัสในรูปแบบใหม่ ควรเป็นอย่างไร

- ก. ด้าน x ทแยง
- ข. ทแยง x (ด้าน)² / 2
- ☒ ค. ครึ่งหนึ่งของเส้นทแยงกำลังสอง
- ง. ครึ่งหนึ่งของผลบวกด้านทั้งสี่
- จ. สามในสี่ของผลบวกด้านทแยง

6. การวัดผลพฤติกรรมด้านการประเมินค่า (Evaluation)

เป็นความสามารถในการพิจารณาตัดสินลงสรุปเกี่ยวกับคุณค่าของความคิดทุกชนิด เพื่อเปรียบเทียบ หรือมาตรฐานที่กำหนดให้แบ่งออกเป็น 2 ด้านคือ

6.10 ประเมินค่าโดยอาศัยข้อเท็จจริงภายใน (Judgement in Terms of Internal Evidence) การประเมินแบบนี้พิจารณาหาความถูกต้องสมเหตุสมผล ความสอดคล้องโดยอาศัยเกณฑ์ภายในของสิ่งนั้นเป็นสำคัญ

0. เหตุใดจึงควรเปลี่ยนคำว่า ตัวคูณ รวมน้อยที่สุด

(ค.ร.น.) เป็นผลคูณรวมน้อยที่สุด(ค.ร.น.)

- ก. เพราะใช้คำได้ไพเราะกว่า
- ข. เพราะถูกหลักการคำนวณมากกว่า
- ค. เพราะ ค.ร.น. สัมพันธ์กับ ห.ร.ม.
- ง. เพราะเป็นวิธีตรงข้ามกับการหา ห.ร.ม.
- ☒ จ. เพราะช่วยอธิบายลักษณะของ ห.ร.ม. ได้ง่ายกว่า

6.20 ประเมินค่าโดยอาศัยเกณฑ์ภายนอก (Judgement in terms of External Criteria)
การประเมินแบบนี้ อาศัยเกณฑ์หรือมาตรฐานจากภายนอก เอาไว้เปรียบเทียบกับ เกณฑ์เหล่านี้
อาจเป็นเกณฑ์ที่สังคมหรือระเบียบประเพณีกำหนดไว้ก็ได้

0. ดำมีน้ำมัน 75 ลิตร แบ่งใส่กระป๋องละ 3.5 ลิตร ในความเป็นจริง จะเหลือน้ำมัน
หรือไม่

- ก. ไม่เหลือ เพราะหมดพอดี
- ข. ไม่เหลือเพราะเป็นทศนิยมที่หารลงตัว
- ค. เหลือ 0.15 ลิตร เพราะหารไปลงตัว
- ง. เหลือ 1.5 ลิตร เพราะต้องยึดหลักการหารด้วยทศนิยม
- จ. ☒ เหลือ 1.5 ลิตร เพราะหารแล้วเหลือเท่าที่มี

สรุป

การวัดผลสัมฤทธิ์ เป็นการตรวจสอบระดับความรู้ ความสามารถของผู้เรียนอันเป็นผล
มาจากการสอน การฝึกฝนของผู้สอน จึงเป็นการวัดผลการเรียนที่จะตอบคำถามให้ได้ว่าเด็ก
เรียนมาแล้วรู้เท่าไร การวัดผลสัมฤทธิ์เป็นการวัดด้านสติปัญญา ต้องคำนึงถึงความเที่ยงตรง
ของข้อสอบเป็นสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อสอบที่ต้องสามารถวัดพฤติกรรมเรียนรู้ต่างๆ
คือ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่าได้อย่าง
แท้จริง

หนังสืออ้างอิง

- ไพศาล หวังพานิช. (2526). *การวัดผลการศึกษา*. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2539). *เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้*. ภาควิชาการวัดผล
และการวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สมนึก ภัททิยธรณี. (2541). *การวัดผลการศึกษา*. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย
มหาสารคาม.

แบบประเมินตนเอง

คำชี้แจง จงพิจารณาคำตอบที่ถูกต้องที่สุด แล้วทำเครื่องหมาย X ทับตัวเลือกที่ท่านเลือกตอบ

1. เราจะวัดทักษะในการคิดเลขของ

นักเรียนได้โดยวิธีใด

- ก. ใช้ข้อสอบวัดความจำ จำนวนมาก ๆ ข้อ
- ข. ใช้ข้อสอบวัดความเข้าใจ จำนวนมาก ๆ ข้อ
- ค. ออกข้อสอบยากๆ จำนวนมากๆ ให้เวลาจำกัด
- ง. ออกข้อสอบยากๆ จำนวนมาก ๆ ให้เวลามากๆ
- จ. ออกข้อสอบง่าย ๆ จำนวนมาก ๆ ให้เวลาจำกัด

2. เมื่อนักเรียนเรียนวิชาใดแล้วสามารถแปล-ตีความและขยายความในวิชานั้นได้แสดงว่ามีพฤติกรรมใด

- ก. ความรู้-ความจำ
- ข. ความเข้าใจ
- ค. การนำไปใช้
- ง. การวิเคราะห์
- จ. การสังเคราะห์

3. การวัดสิ่งใดเป็นการวัดด้านสติปัญญา

- ก. ความถนัด
- ข. การปรับตัว
- ค. ความสามารถพิเศษ
- ง. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- จ. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

4. ความสามารถในการประเมินค่า ต้องมีความรู้ด้านใดเป็นพื้นฐาน

- ก. ความรู้เกี่ยวกับเกณฑ์
- ข. ความรู้เกี่ยวกับการจำแนกประเภท
- ค. ความรู้เกี่ยวกับระเบียบแบบแผน
- ง. ความรู้เกี่ยวกับกฎและความจริง
- จ. ความรู้เกี่ยวกับลำดับขั้นและแนวโน้ม

5. ข้อสอบวัดพฤติกรรมด้านใด ถ้ามลิกที่สุด

- ก. ดีความ
- ข. จินตนาการ
- ค. การแก้ปัญหา
- ง. ความสัมพันธ์
- จ. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

คำชี้แจง ข้อ 6-10 เป็นข้อคำถามวัดพฤติกรรม

ด้านต่าง ๆ จงพิจารณาว่าแต่ละข้อนั้นวัด

พฤติกรรมใด โดยเลือกตอบจากพฤติกรรมต่อไปนี้

- ก. ความรู้-ความจำ
- ข. ความเข้าใจ
- ค. การนำไปใช้
- ง. การวิเคราะห์
- จ. การสังเคราะห์

6. a^2 มีความหมายตรงกับข้อใด

7. สัดส่วนคืออะไร

8. สูตรของสี่เหลี่ยมจัตุรัสในรูปแบบใหม่ควรเป็นอย่างไร

9. ถ้าความยาวรอบรูปของรูปทรงเรขาคณิตเท่ากัน รูปทรงใดจะมีพื้นที่มากที่สุด

10. แผนผังบ้านใช้มาตราส่วน 1 ซม. : 2.5 ม. ห้องรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสมีพื้นที่ 25 ตารางเมตร ในแผนผังจะยาวด้านละเท่าไร

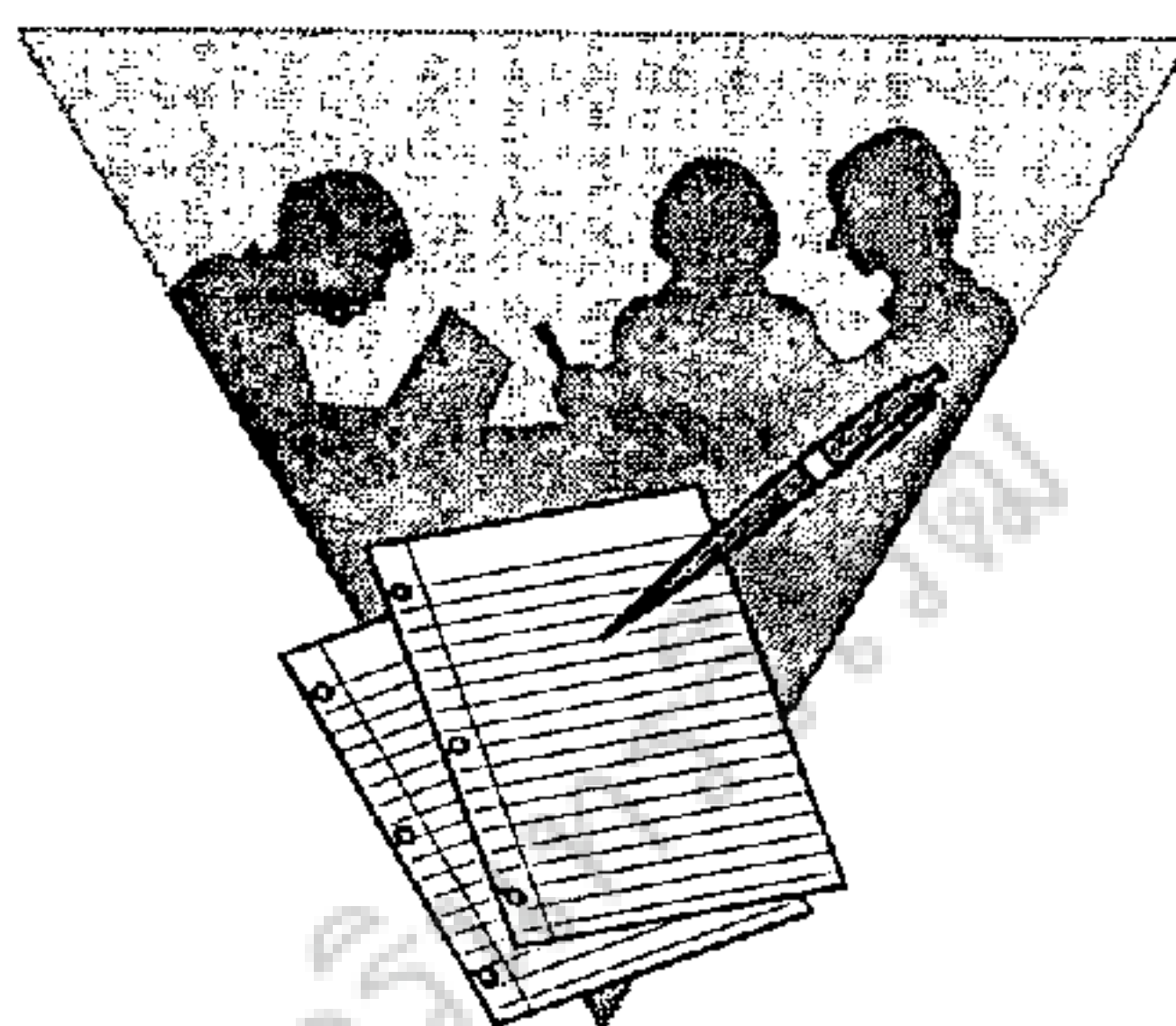
คำชี้แจง จงเขียนข้อสอบแบบเลือกตอบ 5

ตัวเลือก ในวิชาที่ท่านสอนตามพฤติกรรม

ต่อไปนี้ มาอย่างละ 1 ข้อ

- | | |
|--------------------|-------------------|
| (1) ความรู้-ความจำ | (4) การวิเคราะห์ |
| (2) การนำไปใช้ | (5) การสังเคราะห์ |
| (3) การวิเคราะห์ | (6) การประเมินค่า |

เอกสารเสริมความรู้ในการเขียนข้อสอบเลือกตอบ



ชุดที่ 3

การเขียนข้อสอบเลือกตอบตามพฤติกรรมของบลูม

❁ การเขียนข้อสอบเลือกตอบวิชาวิทยาศาสตร์ตามพฤติกรรมของบลูม ❁

- ❖ วัดพฤติกรรมความรู้ความจำ
- ❖ วัดพฤติกรรมด้านความเข้าใจ
- ❖ วัดพฤติกรรมด้านการนำไปใช้
- ❖ วัดพฤติกรรมด้านการวิเคราะห์
- ❖ วัดพฤติกรรมด้านการสังเคราะห์
- ❖ วัดพฤติกรรมด้านการประเมินค่า

บทนำ

ในการวัดผลการเรียนด้วยระบบการสอบ มักจะมีตัวแปรต่างๆเข้ามาเกี่ยวข้องมากมาย ดังนั้นคะแนนที่ได้จากการสอบแต่ละครั้งอาจมีการคลาดเคลื่อน ซึ่งความคลาดเคลื่อนเหล่านี้ อาจเนื่องมาจากความบกพร่องของแบบทดสอบ ผู้ดำเนินการสอบ ตัวนักเรียน ความคลาดเคลื่อนเหล่านี้ถ้าเกิดขึ้นมาก จะทำให้การประเมินทางการศึกษาประสบความล้มเหลวได้ วิธีที่จะลดความคลาดเคลื่อนเหล่านี้ให้น้อยลงทางหนึ่งคือ พยายามทำให้กระบวนการสอบทุกขั้นตอนเป็นไปตามแผน โดยเฉพาะอย่างยิ่งตัวแบบทดสอบ ผู้มีหน้าที่ในการสร้างแบบทดสอบ ต้องพยายามสร้างแบบทดสอบให้มีคุณภาพมากที่สุด

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
Srinakharinwirot University

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการจำแนกจุดประสงค์ทางการศึกษาของบลูมและคณะ
2. เพื่อให้เขียนข้อสอบเลือกตอบวิชาวิทยาศาสตร์ตามพฤติกรรมของบลูม

สาระสำคัญ

ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ชนิดเลือกตอบ เป็นเครื่องมือหลักสำหรับการวัดผลการเรียน ในการสร้างข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่มีคุณภาพนั้น นอกจากจะต้องคำนึงถึงความครอบคลุม เนื้อหาและประสิทธิภาพในการใช้คำถามแล้ว ยังจะต้องคำนึงถึงพฤติกรรมการเรียนรู้ต่างๆ ที่ระบุไว้ในจุดมุ่งหมายของหลักสูตรด้วย สำหรับข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์นี้จะมุ่งวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ ด้านสมรรถภาพทางสมองเท่านั้น ซึ่งพฤติกรรมด้านสมรรถภาพนี้บลูมและคณะได้จำแนกออกเป็น 6 ชั้น จากสมรรถภาพทางสมองขั้นต่ำจนถึงสมรรถภาพทางสมองขั้นสูงดังนี้ ความรู้-ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ วิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า

การเขียนข้อสอบอิงพฤติกรรม

เป็นการเขียนข้อสอบโดยยึดพฤติกรรมที่วิเคราะห์ได้จากเนื้อหาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรเป็นเกณฑ์ ในการเขียนข้อสอบเริ่มจากการวิเคราะห์หลักสูตร ซึ่งทำให้ทราบว่าวิชานั้นๆ ประกอบด้วย เนื้อหาอะไรบ้าง และแต่ละเนื้อหานั้นต้องการให้เกิด พฤติกรรมใด การสอบวัดโดยยึดกลุ่มพฤติกรรมเป็นหลักนี้ถือว่า ข้อสอบที่ใช้ในการสอบเป็นกลุ่มตัวอย่างของพฤติกรรม การเลือกกลุ่มตัวอย่างจากพฤติกรรมนี้ ต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. รายละเอียดการนิยามพฤติกรรมที่จะวัด
2. วิธีการเลือกพฤติกรรมจากกลุ่มพฤติกรรม
3. การอธิบายถึงสิ่งที่วัด และจะวัดอย่างไร
4. รายละเอียดเกี่ยวกับจำนวนข้อสอบ รูปแบบข้อสอบ จำนวนตัวเลือก

เบนจามิน เอส บลูม และเพื่อนร่วมงาน (Benjamin S. Bloom & Others) ได้จัดจำแนกพฤติกรรมด้านสมรรถภาพทางสมองของผู้เรียนออกเป็น 6 ชั้น และแต่ละชั้นยังแบ่งเป็นพฤติกรรมย่อยๆ ดังนี้

1.00 ความจำ (Knowledge)

1.10 ความรู้ความจำในเนื้อเรื่อง

- 1.11 ความรู้เกี่ยวกับศัพท์และนิยาม
- 1.12 ความรู้เกี่ยวกับกฎและความจริง

1.20 ความรู้ในวิธีดำเนินการ

- 1.21 ความรู้เกี่ยวกับระเบียบแบบแผน
- 1.22 ความรู้เกี่ยวกับลำดับขั้นและแนวโน้มน
- 1.23 ความรู้เกี่ยวกับการจัดประเภท
- 1.24 ความรู้เกี่ยวกับเกณฑ์
- 1.25 ความรู้เกี่ยวกับวิธีการ

1.30 ความรู้รวมยอดในเนื้อเรื่อง

- 1.31 ความรู้เกี่ยวกับหลักวิชาและการขยาย
- 1.32 ความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีและโครงสร้าง

2.00 ความเข้าใจ (Comprehension)

2.10 การแปลความ

2.20 การตีความ

2.30 การขยายความ

3.0 การนำไปใช้ (Application)

4.00 การวิเคราะห์ (Analysis)

- 4.10 วิเคราะห์ความสำคัญ
- 4.20 วิเคราะห์ความสัมพันธ์
- 4.30 วิเคราะห์หลักการ

5.00 การสังเคราะห์ (Synthesis)

- 5.10 สังเคราะห์ข้อความ
- 5.20 สังเคราะห์แผนงาน
- 5.30 สังเคราะห์ความสัมพันธ์

6.00 การประเมินค่า (Evaluation)

- 6.10 อาศัยข้อเท็จจริงภายใน
- 6.20 อาศัยเกณฑ์ภายนอก

1. การวัดพฤติกรรมด้านความรู้-ความจำ(knowledge)

เป็นความสามารถในการระลึกนึกออกในสิ่งที่เรียนรู้มาแล้ว หรือก็คือความจำนั่นเอง ซึ่งแบ่งย่อยอีกตามลำดับดังนี้

1.10 ความรู้ด้านเนื้อหา (Knowledge of Specifies) เป็นความสามารถในการจดจำเนื้อหาในสิ่งที่เรียนมา หรือ ประสบพบมาแบ่งออกเป็น 2 อย่างคือ

1.11 ความรู้เกี่ยวกับศัพท์และนิยาม (Knowledge of Terminology) ความรู้แบบนี้เป็นสัญลักษณ์ ศัพท์ นิยาม ที่ตกลงกันไว้ เพื่อใช้ในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เพื่อให้เป็นความหมายที่สะดวกขึ้น เช่น

0. สัญลักษณ์ใดหมายถึงธาตุโซเดียม

- ก. S
- ข. Sd
- ค. So
- ง. Na
- จ. Nd

1.12 ความรู้เกี่ยวกับความจริง (Knowledge of Specific Facts) เป็นการถามเกี่ยวกับ กฎ สูตร ความจริง ตามเนื้อหา ขนาด ทิศทาง ปริมาณ เวลา คุณสมบัติ ระยะทาง เปรียบเทียบ เช่น

0. สิ่งใดมีความจุความร้อนมากที่สุด

- ก. น้ำ
- ข. เหล็ก
- ค. พรอท
- ง. อากาศ
- จ. ทองแดง

1.20 ความรู้เกี่ยวกับวิธีดำเนินการในเนื้อหา (Knowledge of Ways and Means of Dealing with Specifics) เป็นการถามเกี่ยวกับขั้นตอนของกิจกรรม วิธีดำเนินเรื่องราว วิธีประพจน์ ปฏิบัติ แบ่งเป็น 5 ประเภท คือ

1.21 ความรู้เกี่ยวกับระเบียบประเพณี (Knowledge of Conventions) เป็นการถามเกี่ยวกับแบบฟอร์ม แบบแผน วัฒนธรรม ประเพณี เช่น

0. เมื่อกล่าวถึงระดับอนุภูมิ ควรใช้คำใดจึงจะถูกต้อง

- ☒ ก. สูง-ต่ำ
- ข. บวก-ลบ
- ค. มาก-น้อย
- ง. ร้อน-เย็น
- จ. ร้อน-หนาว

1.22 ความรู้เกี่ยวกับแนวโน้มและลำดับชั้น (Knowledge of Trends and Sequences) เป็นความสามารถในการจำ เพื่อหาส่วนที่เกี่ยวข้องกับการแสดงออกทางแนวโน้ม และลำดับชั้น ตอนในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เช่น

0. เมล็ดพืชจะงอกส่วนใดก่อน

- ก. ใบ
- ☒ ข. ราก
- ค. ยอด
- ง. ลำต้น
- จ. กิ่งใบเลี้ยง

1.23 ความรู้เกี่ยวกับการจำแนกประเภท (Knowledge of Classifications and Categories) เป็นการถามให้จำแนกแจกแจง จัดประเภทหรือถามในรูปปฏิเสธ เช่น ไม่เข้าพวก ไม่เข้ากลุ่ม เช่น

0. ใดเป็นอวัยวะในระบบใด

- ☒ ก. ขั้วถ่าย
- ข. สืบพันธุ์
- ค. กล้ามเนื้อ
- ง. ย่อยอาหาร
- จ. หมุนเวียนโลหิต

1.24 ความรู้เกี่ยวกับเกณฑ์ (Knowledge of Criteria) เป็นคำถามที่ให้นักเรียนรู้จักตัวเกณฑ์ที่จะนำไปใช้ในการตัดสินพิจารณาหรือตรวจสอบสิ่งใดๆ เช่น

0. การที่ถือว่าปรอทเป็นโลหะเพราะยึดคุณสมบัติใด

- ก. มีแววโลหะ
- ข. เป็นสื่อไฟฟ้า
- ค. มีน้ำหนักมาก
- ☒ ง. ทำปฏิกิริยากับกรดได้ H_2
- จ. ผสมกับ O_2 ได้ออกไซด์

1.25 ความรู้เกี่ยวกับวิธีการ (Knowledge of Methodology) เป็นการถามวิธีการปฏิบัติในการทำกิจกรรม ขั้นตอนการทำงาน คำถามมักจะอยู่ในรูปที่ว่า ปฏิบัติอย่างไร ควรทำโดยวิธีใด จึงจะมีประสิทธิภาพวิชาที่วัดภาคปฏิบัติควรออกข้อสอบ 1.25 ตามภาคทฤษฎีด้วย เช่น

0. ควรขยายพันธุ์ต้นฝรั่งด้วยวิธีใดจึงจะเหมาะสม

- ก. ตัดตา
- ☒ ข. ตอนกิ่ง
- ค. ทาบกิ่ง
- ง. เสียบกิ่ง
- จ. เพาะเมล็ด

1.30 ความรู้เกี่ยวกับความคิดรวบยอด (Knowledge of the Universals and Abstractions in a Field) ความจำแนกนี้เป็นความจำขั้นสูง แบ่งออกเป็น 2 อย่าง คือ

1.31 ความรู้เกี่ยวกับหลักวิชาและขยายนัยทั่วไป (Knowledge of Principles and Generalizations) เป็นการถามความจำที่ซับซ้อนเพราะหลักวิชาหมายถึง การนำหลักวิชาไปอ้างอิงจุดประสงค์เพื่อถามให้สรุปในหลักวิชา เช่น

0. สมการใดที่เป็นปฏิกิริยาทำให้เกิดน้ำ

- ก. $N_2 + O_2$
- ☒ ข. $H_2 + O_2$
- ค. $H_2 + Cl_2$
- ง. $NH_3 + Cl_2$
- จ. $HCl + NH_2$

1.32 ความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีและโครงสร้าง (Knowledge of Theories and Structures) ระดับนี้เป็นการจำซับซ้อนเพราะทฤษฎี หมายถึง การนำหลักวิชาหลายอันมาเกี่ยวพันกัน ส่วน โครงสร้างหมายถึงสิ่งที่มาประกอบกันให้บังเกิดสิ่งนั้น จุดประสงค์เพื่อถามความคิดรวบยอดเกี่ยวกับโครงสร้าง และทฤษฎีของสิ่งที่เรียนมาแล้ว เช่น

0. การดูดกาแฟ การสูบน้ำ และ การทำกาลักน้ำมีหลักการใดร่วมกัน

- ก. แรงดึงดูดของโลก
- ข. การแทนที่ของอากาศ
- ค. การไหลของสารเหลว
- ☒ ง. ความกดดันของอากาศ
- จ. แรงดึงดูดระหว่างโมเลกุล

2. การวัดพฤติกรรมด้านความเข้าใจ (Comprehensive)

เป็นความสามารถในการแปลความ ตีความ และ ขยายความ จากสื่อความหมายต่างๆ ที่พบเห็น นั่นคือ เป็นพฤติกรรมที่สามารถดัดแปลงแก้ไขสิ่งที่ยากมาเป็นสิ่งที่ย่อย คำถามที่ใช้วัดความเข้าใจแบ่งเป็น 3 ด้านคือ

2.10 การแปลความ (Translation) เป็นความสามารถในการถ่ายทอดความหมายจากภาษาระดับหนึ่งมาเป็นอีกระดับหนึ่งให้เข้าใจกันง่ายขึ้นเช่น

0. เหยือกปลาทำหน้าที่คล้ายกับอวัยวะส่วนใดของคน

- ก. หู
- ข. ฟัน
- ค. ปาก
- ☒ ง. จมูก
- จ. ผิวหนัง

2.20 การตีความ (Interpretation) เป็นความสามารถในการสรุป จับใจความของเรื่องราวเดิมมาคิดในแง่ใหม่ เช่น

0. อากาศหนาวจัด ถ้าทดลองจับเหล็กและไม้จะรู้สึกว่ามีมือติดอยู่กับเหล็กมากกว่าติดอยู่กับไม้ จะอธิบายปรากฏการณ์นี้ว่าอย่างไร

- ☒ ก. เหล็กนำความร้อนได้ดีกว่าไม้
- ข. เหล็กถูกโลกดึงดูดดีกว่าไม้
- ค. เหล็กแผ่รังสีดีกว่าไม้
- ง. เหล็กมีความหนาแน่นมากกว่าไม้
- จ. เหล็กมีความร้อนจำเพาะมากกว่าไม้

2.30 การขยายความ (Extrapolation) เป็นความสามารถในการทำนายหรือคาดคะเนข้อเท็จจริงสองหน้า โดยอาศัยแนวโน้มที่มีมาแล้วเช่น

0. ถ้าตัดใบเลี้ยงของพืชที่เพิ่งงอกจะเกิดผลอย่างไร

- ก. พืชโตช้า
- ข. พืชจะตาย
- ค. ใบจะเล็กลง
- ☒ ง. พืชจะเหี่ยวเฉา
- จ. ต้นจะแคระแกรน

3. การวัดพฤติกรรมด้านการนำไปใช้ (Application)

เป็นความสามารถในการนำหลักวิชาไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ เช่น

0. การกระทำในข้อใดเกี่ยวข้องกับความกดดันของอากาศ

- ก. ยิงธนู
- ข. พายเรือ
- ค. ตอกตะปู
- ง. เปิดกระป๋อง
- ☒ จ. ดูดน้ำด้วยหลอด

4. การวัดพฤติกรรมด้านการวิเคราะห์ (Analysis)

เป็นความสามารถในการแยกแยะเพื่อหาส่วนย่อยๆของเหตุการณ์เรื่องราวหรือเนื้อหาต่างๆ ว่าประกอบด้วยอะไร มีความสำคัญอย่างไร อะไรเป็นเหตุอะไรเป็นผล และที่เป็นอย่างนั้นอาศัยหลักการอะไร การวิเคราะห์แบ่งแยกย่อยออกเป็น 3 อย่าง คือ

4.10 วิเคราะห์ความสำคัญ (Analysis of Element) เป็นการวิเคราะห์มูลเหตุ ต้นกำเนิด ผลลัพธ์ และความสำคัญของเรื่องราวทั้งหมด ดังนั้นการสร้างตัวคำถามจึงมักจะมีคำว่าที่สุดอยู่ด้วยส่วนการเขียนตัวเลือกจะต้องเป็นตัวถูกทุกตัวแต่ต้องพยายามให้มีตัวหนึ่งถูกมากที่สุด เช่น

0. สิ่งใดมีความสำคัญมากที่สุดต่อการงอกของเมล็ดพืช

- ☒ ก. น้ำ
- ข. ดิน
- ค. ปุ๋ย
- ง. อากาศ
- จ. แสงแดด

4.20 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Analysis of Relationships) เป็นการหาความสัมพันธ์หรือความเกี่ยวข้องของส่วนย่อยในปรากฏการณ์หรือเนื้อหานั้น เพื่อนำมาอุปมาอุปไมย เช่น

0. อวัยวะคู่ใดทำงานเกี่ยวข้องกันมากที่สุด

- ก. หูกับตา
- ข. ดับกับไต
- ค. ลำไส้กับฟัน
- ง. จมูกกับปาก
- จ. หัวใจกับปอด

4.30 วิเคราะห์หลักการ (Analysis of Organizational Principles) เป็นความสามารถที่จะจับเค้าเงื่อนของเรื่องราวนั้นว่ายึดหลักการใด เช่น

0. การเกิดลมบกลมทะเลอาศัยหลักการใด

- ก. การถ่ายเท
- ข. การพัดพา
- ค. การกดดัน
- ง. การระเหย
- จ. การขยายตัว

5. การวัดพฤติกรรมด้านการสังเคราะห์ (Synthesis)

เป็นความสามารถในการผสมผสานส่วนย่อยต่างๆ เข้าด้วยกัน เพื่อให้เป็นสิ่งใหม่อีกรูปแบบหนึ่ง มีคุณลักษณะโครงสร้างหรือหน้าที่ใหม่แปลกแตกต่างไปจากเดิม แบ่งย่อยออกเป็น 3 ด้าน คือ

5.10 สังเคราะห์ข้อความ (Production of Unique Communication) เป็นความสามารถในการสังเคราะห์ข้อความโดยสื่อหรือโดยการพูด การเขียน การวิพากษ์วิจารณ์หรือการหาข้อยุติบางประการ เช่น

0. ข้อใดเรียงข้อความ 1-4 ที่กำหนดให้แล้วได้ความที่สุด

- 1. ในการถ่ายเทความร้อน
- 2. ห่วงโซ่อาหาร
- 3. ระหว่างสิ่งมีชีวิต
- 4. แสดงความสัมพันธ์
- ก. 2 - 3 - 4 - 1
- ข. 3 - 2 - 4 - 1
- ค. 2 - 4 - 1 - 3
- ง. 3 - 1 - 4 - 2
- จ. 4 - 1 - 3 - 2

5.20 สังเคราะห์แผนงาน (Production of Plants and Proposed Set of Operations) เป็นความสามารถด้านการวางแผนหรือการจัดทำ การออกแบบหรือการกระทำในลักษณะเดียวกันนี้ เช่น

0. วิธีใดใช้ตรวจสอบว่าเครื่องซึ่งตั้งได้ตรงกับความเป็นจริง

- ก. ชั่งหลาย ๆ ครั้ง
- ข. ก่อนชั่งดูเข็มชี้เลขศูนย์หรือไม่
- ค. เทียบน้ำหนักกับเครื่องชั่งอื่น
- ง. ชั่งแล้วทิ้งเวลาซักพักแล้วชั่งใหม่
- จ. ☒ นำลูกเหล็กที่หนัก 1 กิโลกรัมขึ้นชั่ง

5.30 สังเคราะห์ความสัมพันธ์ (Derivation of a Set of Abstract Relations) เป็นความสามารถในการนำนามธรรมย่อย ๆ มาสัมพันธ์กันเกิดทฤษฎี สมมติฐาน สูตร หรือ กฎ ขึ้น เช่น

0. ข้อใดเป็นความจริงโดยทฤษฎีแต่ไม่สามารถนำมาแสดงให้เห็นจริงกับตาได้

- ก. อากาศมีตัวตน
- ข. โลกมีแรงดึงดูด
- ค. เมล็ดพืชเป็นสิ่งมีชีวิต
- ง. แสงเป็นพลังงานอย่างหนึ่ง
- จ. ☒ โมเลกุลประกอบด้วยอะตอม

6.การวัดผลพฤติกรรมด้านการประเมินค่า (Evaluation)

เป็นความสามารถในการพิจารณาตัดสินลงสรุปเกี่ยวกับคุณค่าของความคิดทุกชนิด เพื่อเปรียบเทียบหรือมาตรฐานที่กำหนดให้แบ่งออกเป็น 2 ด้านคือ

6.10 ประเมินค่าโดยอาศัยข้อเท็จจริงภายใน (Judgement in Terms of Internal Evidence) การประเมินแบบนี้พิจารณาหาความถูกต้องสมเหตุสมผล ความสอดคล้องโดยอาศัยเกณฑ์ภายในของสิ่งนั้นเป็นสำคัญ เช่น

0. การที่ดวงอาทิตย์ขึ้นทางทิศตะวันออกและตกทางทิศตะวันตกทุกวันเหมาะสำหรับใช้พิสูจน์ความจริงของเรื่องใดได้ดีที่สุด

- ก. โลกหมุนตลอดเวลา
- ข. โลกหมุนรอบดวงอาทิตย์
- ค. โลกหมุนด้วยความเร็วคงที่
- จ. ☒ โลกหมุนในทิศทางเดียวกัน
- ง. โลกหมุนรอบตัวเองใช้เวลา 24 ชั่วโมง

6.20 ประเมินค่าโดยอาศัยเกณฑ์ภายนอก (Judgement in terms of External Criteria) การประเมินแบบนี้ อาศัยเกณฑ์หรือมาตรฐานจากภายนอก เอาไว้เปรียบเทียบกับ เกณฑ์เหล่านี้อาจเป็นเกณฑ์ที่สังคม หรือระเบียบประเพณีกำหนดไว้ก็ได้ เช่น

0. ท่านเชื่อหรือไม่ว่าเครื่องบินไอพ่นไม่สามารถบินเหนือชั้นบรรยากาศได้

- ก. เชื่อ เพราะบรรยากาศชั้นบนยังมีอากาศมาก
- ข. ☒ เชื่อ เพราะเหนือบรรยากาศไม่มีอากาศเพียงพอ
- ค. ไม่เชื่อ เพราะจรวดยังสามารถเดินทางสู่อวกาศได้
- ง. เชื่อ เพราะเป็นข้อกำหนดเพดานบินของการบินระหว่างประเทศ
- จ. ไม่เชื่อ เพราะใช้แรงขับเคลื่อนที่เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงเช่นเดียวกับจรวด

สรุป

การวัดผลสัมฤทธิ์ เป็นการตรวจสอบระดับความรู้ ความสามารถของผู้เรียนอันเป็นผลมาจากการสอน การฝึกฝนของผู้สอน จึงเป็นการวัดผลการเรียน ที่จะตอบคำถามให้ได้ว่าเด็กเรียนมาแล้วรู้เท่าไร การวัดผลสัมฤทธิ์เป็นการวัดด้านสติปัญญา ต้องคำนึงถึงความเที่ยงตรงของข้อสอบเป็นสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อสอบที่ต้องสามารถวัดพฤติกรรมเรียนรู้ต่างๆ คือ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่าได้อย่างแท้จริง

หนังสืออ้างอิง

- ไพศาล หวังพานิช. (2526). *การวัดผลการศึกษา*. กรุงเทพฯ. ไทยวัฒนาพานิช.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2539). *เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้*. ภาควิชาการวัดผลและการวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สมนึก ภัททิยธนี. (2541). *การวัดผลการศึกษา*. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

แบบประเมินตนเอง

คำชี้แจง จงพิจารณาคำตอบที่ถูกต้องที่สุดแล้วทำเครื่องหมายทับตัวเลือกที่ท่านเลือก

1. เป็นการวัดพฤติกรรมใด

- ก. ความรู้-ความจำ
- ข. ความเข้าใจ
- ค. การนำไปใช้
- ง. การวิเคราะห์
- จ. การสังเคราะห์

2. เมื่อนักเรียนเรียนวิชาใดไปแล้วสามารถแปลความตีความ และขยายความในวิชานั้นได้ แสดงว่าเกิดพฤติกรรมด้านใด

- ก. ความรู้-ความจำ
- ข. ความเข้าใจ
- ค. การนำไปใช้
- ง. การวิเคราะห์
- จ. การสังเคราะห์

3. การวัดสิ่งใด เป็นการวัดด้านสติปัญญา

- ก. ค่านิยม
- ข. การปรับตัว
- ค. ความถนัด
- ง. ความสามารถพิเศษ
- จ. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4. ความสามารถในการประเมินค่า ต้องมีความรู้ด้านใดเป็นพื้นฐาน

- ก. ความรู้เกี่ยวกับเกณฑ์
- ข. ความรู้เกี่ยวกับการจำแนกประเภท
- ค. ความรู้เกี่ยวกับแบบแผน
- ง. ความรู้เกี่ยวกับกฎและความจริง
- จ. ความรู้เกี่ยวกับลำดับขั้นและแนวโน้ม

5. ข้อสอบวัดพฤติกรรมใด สามารถวัดพฤติกรรมขั้นสูงได้ดีที่สุด

- ก. การตีความ
- ข. การแก้ปัญหา
- ค. การวิเคราะห์
- ง. การนำไปใช้
- จ. การสังเคราะห์

คำชี้แจง ข้อ 6-10 เป็นข้อคำถามวัด

พฤติกรรมด้านต่าง ๆ จงพิจารณาว่า แต่ละข้อวัดพฤติกรรมใด โดยเลือกตอบจากพฤติกรรมต่อไปนี้

- ก. ความรู้-ความจำ
- ข. ความเข้าใจ
- ค. การนำไปใช้
- ง. การวิเคราะห์
- จ. การสังเคราะห์

6. ปากใบของพืช ทำหน้าที่คล้ายอวัยวะใดของสัตว์

7. การกระทำใด เกี่ยวข้องกับความกดดันของอากาศ

8. อาหารชนิดใดให้คุณค่าต่างจากอาหารชนิดอื่น

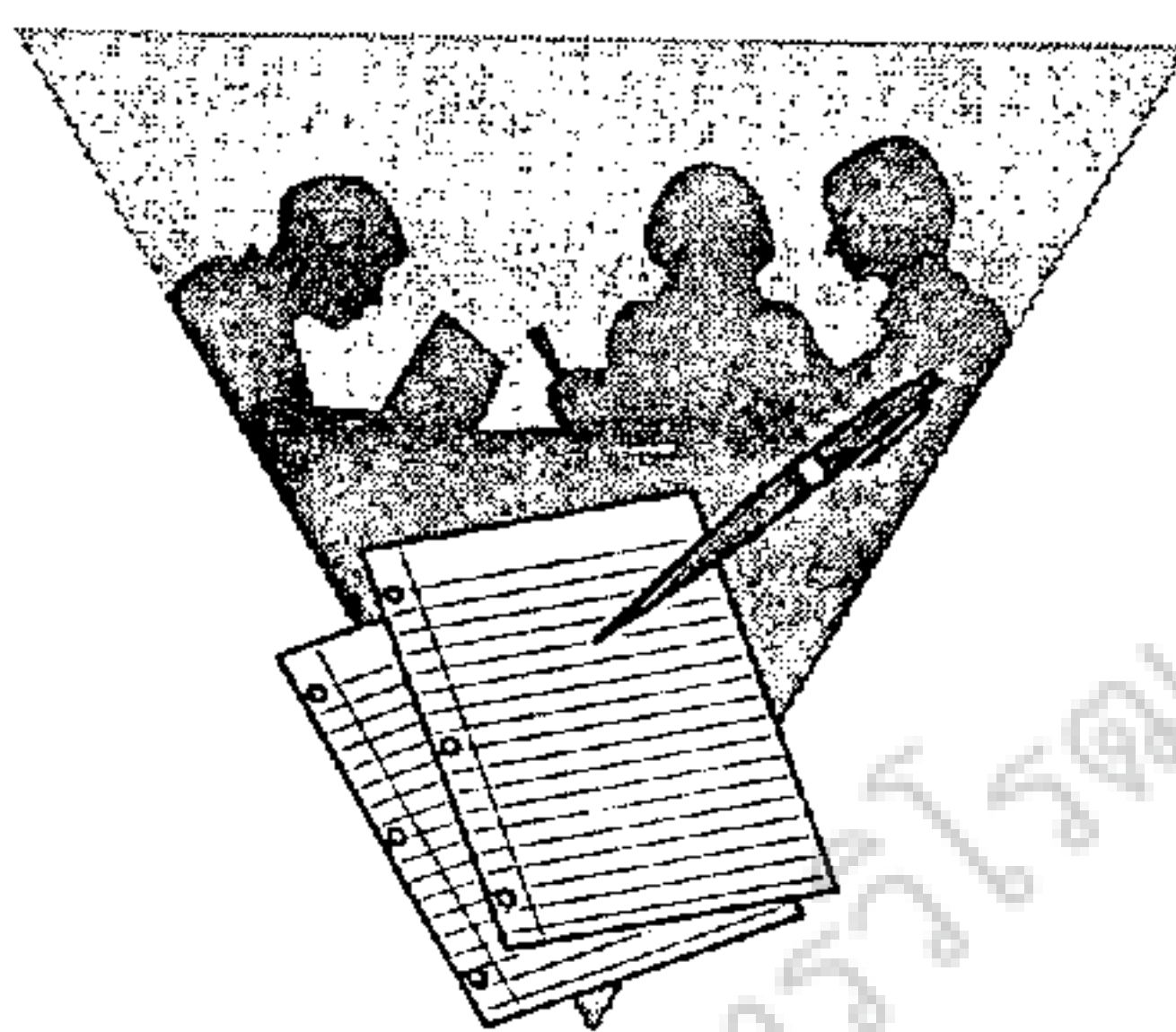
9. ใช้กฎใดอธิบายว่าทำไมรถกระบะจึงเคลื่อนที่

10. ส่วนต่างๆของเครื่องยนต์ทำงานได้เพราะใช้หลักการใด

คำชี้แจง จงเขียนข้อสอบแบบเลือกตอบ 5 ตัวเลือก ในวิชาที่ท่านสอนตามพฤติกรรมต่อไปนี้ มาอย่างละ 1 ข้อ

- | | |
|-------------------|------------------|
| 1. ความรู้-ความจำ | 4. การวิเคราะห์ |
| 2. ความเข้าใจ | 5. การสังเคราะห์ |
| 3. การนำไปใช้ | 6. การประเมินค่า |

เอกสารเสริมความรู้ในการเขียนข้อสอบเลือกตอบ



ชุดที่ 4

การเขียนข้อสอบเลือกตอบตาม จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

การเขียนข้อสอบให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
ของสมรรถภาพทางสมองระดับต่าง ๆ
ในวิชาคณิตศาสตร์

- ◆ ความหมายของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
- ◆ ส่วนประกอบของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
- ◆ ข้อดีและข้อเสียของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
2. เพื่อให้สามารถเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมได้
3. เพื่อให้เขียนข้อสอบเลือกตอบวิชาคณิตศาสตร์ตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมได้

สาระสำคัญ

การจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันยึดจุดประสงค์เป็นหลักการวัดผลประเมินจะต้องดำเนินการให้สอดคล้องกับการเรียนการสอน การวัดผลที่ใช้แบบทดสอบวัดเป็นเครื่องมือวัดก็ต้องสอดคล้องกับจุดประสงค์เช่นเดียวกัน การที่ผู้สอนจะเขียนข้อสอบได้ตรงตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมได้ ผู้สอนควรมีความรู้ ความเข้าใจ ความสามารถในการเรื่องต่อไปนี้

1. ความเข้าใจพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยในระดับต่าง ๆ
2. ความเข้าใจในจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่จะวัด
3. มีความรู้ในรูปแบบคำถามที่ใช้วัดพฤติกรรมระดับต่าง ๆ
4. มีความสามารถในการสร้างสถานการณ์

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

เนื่องจากจุดมุ่งหมายทางการศึกษามีมากและแตกต่างกัน นักการศึกษาประสบกับปัญหาในการกำหนดจุดมุ่งหมายมาเป็นเวลานาน บางจุดมุ่งหมายมีความสำคัญมาก นักเรียนควรจะสัมผัสกับจุดมุ่งหมายอะไรบ้าง จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมช่วยครูในการพิจารณาว่าเราต้องการให้นักเรียนเรียนอะไร เราต้องการวัดอะไร และจะวัดสิ่งที่ต้องการนั้นได้อย่างไร

ความหมายของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (Behavioral objective) หมายถึง จุดมุ่งหมายของการสอนที่กำหนดหรือคาดหวังหรือ พฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน ในรูปการแสดงออกหรือการกระทำที่สามารถสังเกตเห็นได้ หลังจากการเรียนรู้จะมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ซึ่งพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงมี 2 ประเภท คือ

1. พฤติกรรมที่สังเกตการกระทำได้ เป็นพฤติกรรมที่ผู้เรียน แสดงออกมาให้สามารถสังเกตเห็นได้โดยตรง
2. พฤติกรรมที่สังเกตการกระทำไม่ได้ เป็นพฤติกรรมที่มีลักษณะซ่อนเร้นไม่สามารถสังเกตเห็นได้โดยตรง เช่น ความเข้าใจ ความซาบซึ้ง ทศนคติ เป็นต้น

ส่วนประกอบของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมเป็นจุดประสงค์ของการสอน โดยกำหนดข้อความที่เป็นส่วนประกอบสำคัญ 3 ประการคือ

1. พฤติกรรมที่คาดหวัง (Expected behavior) หมายถึง พฤติกรรมที่ต้องการให้นักเรียนแสดงออกเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน คำที่นำมาเขียนเป็นพฤติกรรมที่คาดหวังจึงต้องเป็นคำที่แสดงการกระทำหรือ แสดงออก
2. สถานการณ์ (Situation) เป็นส่วนที่กำหนดให้เกิดพฤติกรรมที่คาดหวัง ดังนั้นสถานการณ์ในจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม จึงเป็นการกำหนดสิ่งเร้า เพื่อใช้เป็นตัวกระตุ้น เช่น
 - เมื่อกำหนดสมการที่มีตัวแปร 2 ตัวให้
 - ถ้านักเรียนท่องสูตรคูณทุกวันแล้ว
3. เกณฑ์ (Criteria) เป็นส่วนที่กำหนดหรืออธิบายถึงระดับความสามารถในการแสดงออกหรือการกระทำของ ผู้เรียนซึ่งถือว่าบรรลุเป้าหมายของการเรียน ในเรื่องนั้น เช่น
 - ถูกต้อง 8 ข้อใน 10 ข้อ
 - ยกตัวอย่างประกอบได้อย่างน้อย 3 ตัวอย่าง

ตัวอย่างจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมของสมรรถภาพทางสมอง

1. เมื่อเรียนความหมายการบวกแล้ว นักเรียนสามารถนิยามการบวกได้อย่างถูกต้อง
2. เมื่อเรียนเรื่องการแบ่งมุมโดยใช้วงเวียนแล้ว นักเรียนสามารถแบ่งมุม 30° , 45° , 60° ได้อย่างถูกต้อง
3. เมื่อเรียนการบวกลบทศนิยมแล้ว นักเรียนสามารถทำการบวกลบทศนิยมได้ถูกต้องอย่างน้อย 80%

จากตัวอย่างข้างต้น สามารถแยกให้เห็นส่วนประกอบของ จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม ได้ดังนี้

สถานการณ์หรือเงื่อนไข	พฤติกรรมที่คาดหวัง	เกณฑ์การยอมรับ
1. เมื่อเรียนความหมายการบวกแล้ว	สามารถนิยามการบวก	ได้อย่างถูกต้อง
2. เมื่อเรียนเรื่องการแบ่งมุมโดยใช้วงเวียน	สามารถแบ่งมุม 30° , 45° , 60°	ได้อย่างถูกต้อง
3. เมื่อเรียนการบวกลบทศนิยมแล้ว	นักเรียนสามารถทำการบวกลบ ทศนิยม	ได้อย่างถูกต้องอย่างน้อย 80%

ลักษณะสำคัญของจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม คือ การกำหนดพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนให้ อยู่ในรูปการแสดงออกให้อยู่ในรูปการกระทำที่สามารถสังเกตเห็นได้ ดังนั้นเพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดการแสดงออกของพฤติกรรมต่างๆ ได้สรุปพฤติกรรมในด้านพุทธิพิสัย พร้อมทั้งลักษณะการแสดงออกของพฤติกรรม ดังนี้

พฤติกรรมด้านสติปัญญา (Cognitive Domain)

พฤติกรรม	การแสดงออก	เนื้อหา
ความรู้-ความจำ	บอก ชี้บ่ง บรรยาย ให้รายการ จับคู่ให้นิยาม บอกหัวข้อ แยกประเภท ฯลฯ	วัน เวลา สถานที่ เหตุการณ์ บุคคล ข้อเท็จจริง เรื่องราว อักษรย่อ ระเบียบแบบแผนลำดับขั้น แนวโน้ม เกณฑ์ ประเภท วิธีการ ทฤษฎี ความสัมพันธ์ อิทธิพล
ความเข้าใจ	แปล เปลี่ยนรูป ขยายความ บอกความแตกต่าง ยกตัวอย่าง อธิบายความ	ความหมาย เหตุการณ์ เรื่องราว นิยาม คำพูด สัญลักษณ์ ความสัมพันธ์ ความน่าจะเป็น ข้อมูล

การนำไปใช้	จัดเรียบเรียงใหม่ สรุป ฯลฯ คำนวณ สारิต สร้าง เสนอ เตรียม แก้ปัญหา	กฎ ผล วิธีการ โจทย์ ทฤษฎี สถานการณ์
การวิเคราะห์	จำแนก ค้นหา เปรียบเทียบ ให้เหตุผล บอกความแตกต่าง จัดประเภท ฯลฯ	ความสำคัญ สาเหตุ ข้อสรุป ความคิด ความลำเอียง เหตุผล หลักการ
การสังเคราะห์	เขียน สร้าง แก้ไข วางแผน จัดปรับปรุง ฯลฯ	ข้อความบทความ จุดมุ่งหมาย สมมติฐาน การค้นคว้า หลักการ
การประเมินค่า	ประเมิน ตัดสิน โต้แย้ง เปรียบเทียบ ให้เกณฑ์ วิพากษ์วิจารณ์	ความถูกต้อง การกระทำ เรื่องราว คุณค่า ความเชื่อถือ เหตุผล ประสิทธิภาพ

วิธีเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. ศึกษาและวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้รายวิชา หรือเนื้อหาหน่วยย่อยๆ ในรายวิชานั้น
2. แบ่งแยกเนื้อหาตามความเหมาะสม
3. สร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร
4. เขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมโดยมีลำดับขั้นตอนดังนี้
 - 4.1 พิจารณาเนื้อหา และพฤติกรรมในตารางวิเคราะห์ หลักสูตร
 - 4.2 นำพฤติกรรมที่ได้ มากำหนดการแสดงออกหรือการกระทำ ที่ต้องการหรือคาดหวังที่จะให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน
 - 4.3 กำหนดสถานการณ์หรือเงื่อนไข ที่จะทำให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมที่กำหนดไว้
 - 4.4 กำหนดเกณฑ์ของการแสดงพฤติกรรมที่คาดหวัง
 - 4.5 พิจารณาและตรวจสอบจุดประสงค์ ที่กำหนดขึ้นทั้งหมดในแง่
 - ครอบคลุมพฤติกรรม
 - ความชัดเจนในการเขียนจุดประสงค์
 - ความเที่ยงตรงเหมาะสมกับความสามารถ ของผู้เรียน
 - ความเหมาะสมกับสภาพของผู้เรียน
 - ความเหมาะสมระหว่างพฤติกรรม สถานการณ์และเกณฑ์

ตัวอย่างจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม วิชาคณิตศาสตร์

1. เมื่อกำหนดโจทย์เกี่ยวกับการบวก ลบ คูณ หาร และระบบจำนวน 10 ข้อ นักเรียนสามารถทำถูก 8 ข้อ ในเวลาที่กำหนด
2. นักเรียนสามารถบอกขนาดของวัตถุที่มีรูปทรงทางเรขาคณิตได้อย่างใกล้เคียง โดยไม่อาศัยเครื่องมือเกี่ยวกับการวัด
3. นักเรียนสามารถเปรียบเทียบขนาดของสิ่งของ 2 สิ่ง ที่กำหนดให้ ได้ถูกต้อง
4. นักเรียนสามารถแยกเหตุผลปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่าง คล่องแคล่ว ว่องไว และแก้ปัญหาเหล่านั้นได้ ภายในเวลาที่กำหนด
5. เมื่อกำหนดจำนวนต่าง ๆ มาให้ นักเรียนสามารถเรียงลำดับจำนวนได้ถูกต้อง
6. นักเรียนสามารถระบุขั้นตอนการ หาค่าของตัวแปร ในรูปประโยคคณิตศาสตร์ได้

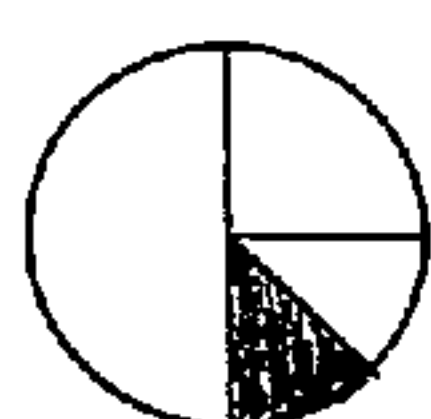
การสร้างข้อสอบให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมใช้เป็นแนวทางในการกำหนด คุณลักษณะของสิ่งที่จะวัดได้ อย่างชัดเจน ช่วยในการกำหนดขอบข่ายของเนื้อหา และพฤติกรรมที่จะทำการวัด ซึ่งจะก่อให้เกิดการวัดที่ครอบคลุมครบถ้วน เป็นแนวทางในการเขียนข้อสอบเพราะจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมบอกไว้อย่างถี่ถ้วนว่าจะต้องใช้สถานการณ์ หรือสิ่งเร้าชนิดใด ผู้สร้างข้อสอบจึงต้องพิจารณา จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมว่าแต่ละข้อมุ่งวัดสมรรถภาพทางสมองระดับใด แล้วสร้างข้อสอบให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ข้อนั้นๆ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อหนึ่ง ๆ อาจจะวัดสมรรถภาพทางสมองได้มากกว่า 1 ชั้น และสามารถสร้างข้อสอบได้มากกว่า 1 ข้อด้วย

การเขียนข้อสอบโดยอิงจุดประสงค์ (Objective based Methods) โดยอยู่ในรูปจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (Behavioral Objective : B.O.) แบบทดสอบที่ได้เรียกว่า “Objective referenced test “

ตัวอย่างการสร้างข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

จุดประสงค์ เชิงพฤติกรรม: เมื่อเรียนเรื่องเศษส่วนแล้วบอกค่าของเศษส่วน จากรูปวงกลม หรือสี่เหลี่ยมที่แบ่งเป็นส่วน ได้



(0) ส่วนที่แรเงาในภาพมีค่าเท่าไร

ก. 1/3 ข. 1/4 ค. 1/6 ง. 1/8 จ. 1/10

(00) 1/3 มีค่าเท่ากับส่วนแรเงาในภาพใด



จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม : เมื่อเรียนเรื่องสามเหลี่ยมแล้วบอกลักษณะสำคัญของสามเหลี่ยมหน้าจั่วได้

(0) ข้อใดเป็นลักษณะสำคัญของสามเหลี่ยมหน้าจั่ว

- ก. มีฐานสั้นที่สุด
- ข. ☒ มีด้านเท่ากัน 2 ด้าน
- ค. มีมุมยอดเป็นมุมแหลม
- ง. มีมุมทั้งสามเป็นมุมแหลม
- จ. มุมที่ฐานใหญ่กว่ามุมแหลม

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม : เมื่อเรียนเรื่องเศษส่วนแล้วเปรียบเทียบได้ว่า จำนวนใดมีค่ามากน้อยกว่ากัน

(0) จำนวนใดมีค่ามากที่สุด

- ก. $1/2$
- ข. $3/4$
- ค. $3/5$
- ง. $4/5$
- จ. ☒ $9/10$

(00) $2/3$, $3/4$, $4/5$, $5/12$, $7/9$ ถ้าเรียงลำดับจากมากไปหาน้อยแล้ว จำนวนใดจะเรียงเป็นอันดับ 3

- ก. $2/3$
- ข. ☒ $3/4$
- ค. $4/5$
- ง. $5/12$
- จ. $7/9$

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม : เมื่อเรียนเรื่องการบวก ลบ คูณ หาร เศษส่วนแล้ว สามารถหาคำตอบได้ถูกต้อง

(0) $3 \times (-1\frac{3}{4})$ มีค่าเท่าไร

- ก. $3 \times (-1) \times 3/4$
- ข. $3 \times (-1) \times (-3/4)$
- ค. $(3-1) \times (-3/4)$
- ง. $[3 \times (-1) + (3 \times 3/4)]$
- จ. ☒ $[3 \times (-1)] + [3 \times (3/4)]$

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม : เมื่อเรียนเรื่องการบวก ลบ ทศนิยมแล้วสามารถบอกเงื่อนไขของการบวก ลบ ทศนิยมได้

- (0) เงื่อนไขใดสำคัญที่สุด ที่ทำให้การบวก ลบ ทศนิยม ต้องตั้งจุดทศนิยมให้ตรงกัน
- ก. ทำให้เป็นมาตราเดียวกัน
 - ข. ทำให้การบวก ลบ เลขง่ายขึ้น
 - ค. ทำให้ดูเป็นระเบียบเรียบร้อยและสวยงาม
 - ง. **ทำให้ได้ตำแหน่งทศนิยมของผลลัพธ์ถูกต้อง**
 - จ. ทำให้ตำแหน่งตัวเลขตรงตามค่าประจำตำแหน่ง

ข้อดีและข้อเสียของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ข้อดี

1. ช่วยให้นักเรียนได้รู้เป้าหมายที่แน่ชัดว่าจะต้องเรียนอะไร
2. การกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมไว้แจ่มชัด ช่วยในการสื่อความหมายให้ผู้อื่นได้ทราบ ว่ากำลังสอนอะไร
3. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมช่วยให้ครูประเมินผลและ รายงานผลประเมินได้แน่นอน
4. ช่วยให้นักเรียนสามารถวิเคราะห์จุดอ่อนของตนเองและ ช่วยวางแผนในการเรียนได้ดียิ่งขึ้น
5. ช่วยให้การเรียนการสอนมีจุดมุ่งหมายที่แน่นอน
6. ช่วยให้เลือกเครื่องมือวัดได้ตรงตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

ข้อเสีย

1. การเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมเป็นงานยาก
2. การเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ดีต้องใช้เวลามาก
3. การนำจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมไปใช้เพื่อการประเมินผลอย่างเดียวยังเป็นความคิดที่แคบ
จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมจะต้องนำไปใช้ทั้งกระบวนการของหลักสูตร กล่าวคือในการเลือกเนื้อหาให้สอดคล้องจุดประสงค์ในวิธีการสอนและประเมินผล

สรุป

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เป็นจุดประสงค์ของการสอนที่กำหนดพฤติกรรมของผู้เรียน ในรูปของการแสดงออกที่สามารถสังเกตเห็นได้ โดยใช้วิธีกำหนดความคาดหวังว่า ผู้เรียนจะสามารถกระทำหรือปฏิบัติสิ่งใดได้บ้าง เมื่อเสร็จสิ้นการเรียนการสอนแล้ว จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมจึงมีประโยชน์อย่างมากที่จะช่วยให้ผู้สอนทำการสอนอย่างมีเป้าหมายที่ชัดเจน ทั้งยังช่วยในการตรวจสอบผลการเรียนการสอนเป็นไปอย่างเที่ยงตรงและเกิดประสิทธิภาพ

หนังสืออ้างอิง

- ไพศาล หวังพานิช. (2526). การวัดผลการศึกษา. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- วิญญา วิศาลาภรณ์. (2530). การสร้างแบบทดสอบ. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2539). เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้. กรุงเทพฯ :
ชมรมเด็ก
- อนันต์ ศรีโสภา. (2525). การวัดผลการศึกษา. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
Srinakharinwirot University

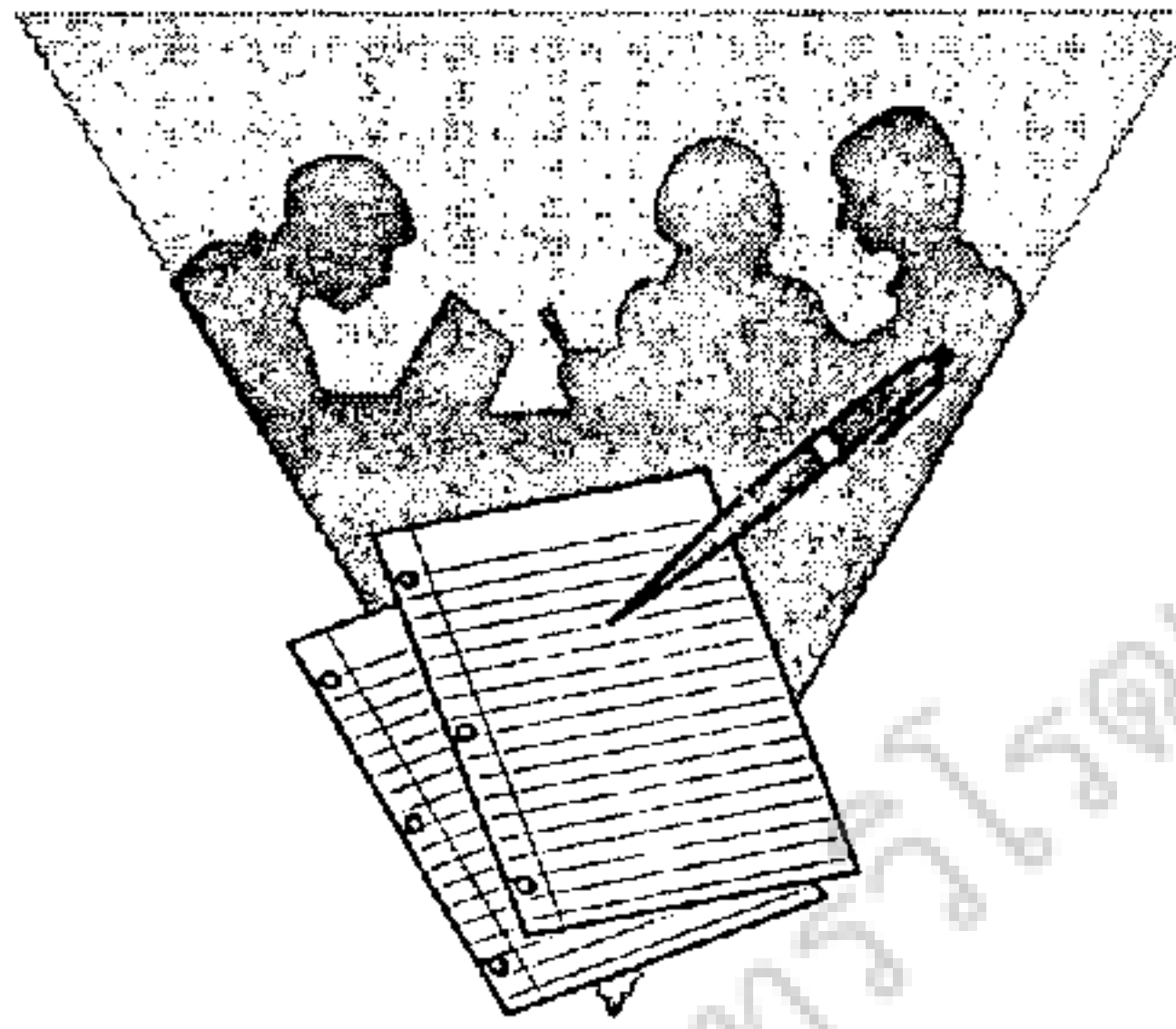
แบบประเมินตนเอง

คำชี้แจง พิจารณาคำตอบที่ถูกต้องที่สุดแล้วทำเครื่องหมาย X ทับตัวเลือกที่ท่านเลือก

- | | |
|---|--|
| <p>1. พฤติกรรมใดเป็นพฤติกรรมที่สังเกต
การกระทำไม่ได้</p> <p>ก. การสาธิต</p> <p>ข. บรรยาย</p> <p>ค. ซาบซึ้ง</p> <p>ง. ออกแบบ</p> <p>จ. วิจารณ์</p> <p>2. สิ่งใด <u>ไม่ใช่</u> ส่วนประกอบของ
จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <p>ก. เนื้อหา</p> <p>ข. เกณฑ์</p> <p>ค. สถานการณ์</p> <p>ง. พฤติกรรมแฝง</p> <p>จ. พฤติกรรมที่คาดหวัง</p> <p>3. ข้อใดไม่ใช่จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม
เมื่อเรียนเรื่องจำนวนนับ แล้ว</p> <p>ก. นับ 1 – 10 ได้อย่างถูกต้อง</p> <p>ข. มีความรู้เรื่องจำนวนและตัวเลข 1 – 10</p> <p>ค. อ่านเลข 1 – 10 ได้ทั้งเลขไทยและอารบิก</p> <p>ง. เรียงลำดับสิ่งของไม่เกิน 10 จำนวนได้</p> <p>จ. บอกจำนวนสิ่งของไม่เกิน 10 จำนวนได้</p> | <p>4. จากจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมนี้
“สามารถหาพื้นที่ของวงกลมได้ เมื่อ
กำหนดเส้นผ่านศูนย์กลางมาให้”
ส่วนใดคือสถานการณ์</p> <p>ก. เมื่อกำหนด</p> <p>ข. พื้นที่วงกลม</p> <p>ค. เส้นผ่านศูนย์กลาง</p> <p>ง. หาพื้นที่วงกลมได้</p> <p>จ. เมื่อกำหนดเส้นผ่านศูนย์กลางมาให้</p> <p>5. ข้อความใดเป็นจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม
ที่ใช้ในการเขียนข้อสอบ</p> <p>ก. รู้วิธีการหาสมการ</p> <p>ข. เข้าใจโจทย์สมการ</p> <p>ค. สนใจโจทย์สมการ</p> <p>ง. เห็นประโยชน์เรื่องของสมการ</p> <p>จ. แก้ปัญหาโจทย์สมการได้ทุกข้อ</p> |
|---|--|

คำชี้แจง จงเขียนข้อสอบแบบเลือกตอบ 5 ตัวเลือกใน รายวิชาที่ท่านสอนมา 5 ข้อ โดยเขียน
จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกำกับมาด้วย

เอกสารเสริมความรู้ในการเขียนข้อสอบเลือกตอบ



ชุดที่ 4

การเขียนข้อสอบเลือกตอบตาม
จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

การเขียนข้อสอบให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
ของสมรรถภาพทางสมองระดับต่าง ๆ
ในวิชาวิทยาศาสตร์

- ◆ ความหมายของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
- ◆ ส่วนประกอบของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
- ◆ ข้อดีและข้อเสียของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
2. เพื่อให้สามารถเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมได้
3. เพื่อให้เขียนข้อสอบเลือกตอบวิชาวิทยาศาสตร์ ตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมได้

สาระสำคัญ

การจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันยึดจุดประสงค์เป็นหลักการวัดผลประเมินจะต้องดำเนินการให้สอดคล้องกับการเรียนการสอน การวัดผลที่ใช้แบบทดสอบวัดเป็นเครื่องมือวัดก็ต้องสอดคล้องกับจุดประสงค์เช่นเดียวกัน การที่ผู้สอนจะเขียนข้อสอบได้ตรงตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมได้ ผู้สอนควรมีความรู้ ความเข้าใจ ความสามารถในการเรื่องต่อไปนี้

1. ความเข้าใจพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยในระดับต่าง ๆ
2. ความเข้าใจในจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่จะวัด
3. มีความรู้ในรูปแบบคำถามที่ใช้วัดพฤติกรรมระดับต่าง ๆ
4. มีความสามารถในการสร้างสถานการณ์

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

เนื่องจากจุดมุ่งหมายทางการศึกษามีมากและแตกต่างกัน นักการศึกษาประสบกับปัญหาในการกำหนดจุดมุ่งหมายมาเป็นเวลานาน บางจุดมุ่งหมายมีความสำคัญมาก นักเรียนควรจะสัมฤทธิ์ในจุดมุ่งหมายอะไรบ้าง จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมช่วยครูในการพิจารณาว่าเราต้องการให้นักเรียนเรียนอะไร เราต้องการวัดอะไร และจะวัดสิ่งที่ต้องการนั้นได้อย่างไร

ความหมายของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (Behavioral objective) หมายถึง จุดมุ่งหมายของการสอนที่กำหนดหรือคาดหวังหรือพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน ในรูปการแสดงออกหรือการกระทำที่สามารถสังเกตเห็นได้หลังจากการเรียนรู้จะมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ซึ่งพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงมี 2 ประเภท คือ

1. พฤติกรรมที่สังเกตได้ เป็นพฤติกรรมที่ผู้เรียนแสดงออกมาให้สามารถสังเกตเห็นได้โดยตรง
2. พฤติกรรมที่สังเกตการกระทำไม่ได้ เป็นพฤติกรรมที่มีลักษณะซ่อนเร้นไม่สามารถสังเกตเห็นได้โดยตรง เช่น ความเข้าใจ ความซาบซึ้ง ทศนคติ เป็นต้น

ส่วนประกอบของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมเป็นจุดประสงค์ของการสอน โดยกำหนดข้อความที่เป็นส่วนประกอบสำคัญ 3 ประการคือ

1. พฤติกรรมที่คาดหวัง (Expected behavior) หมายถึง พฤติกรรมที่ต้องการให้นักเรียนแสดงออก เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน คำที่นำมาเขียนเป็นพฤติกรรมที่คาดหวัง จึงต้องเป็นคำที่แสดงการกระทำ หรือแสดงออก
2. สถานการณ์ (Situation) เป็นส่วนที่กำหนดให้เกิดพฤติกรรมที่คาดหวัง ดังนั้น สถานการณ์ในจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม จึงเป็นการกำหนดสิ่งเร้าเพื่อใช้เป็นตัวกระตุ้น เช่น
 - เมื่อเรียนเรื่องมลภาวะทางน้ำ
 - เมื่อให้ตัวอย่างพืช 10 ชนิด
3. เกณฑ์ (Criteria) เป็นส่วนที่กำหนดหรืออธิบายถึงระดับความสามารถในการแสดงออกหรือการกระทำของ ผู้เรียน ซึ่งถือว่าบรรลุเป้าหมายของการเรียนในเรื่องนั้น เช่น
 - ถูกต้อง 8 ข้อใน 10 ข้อ
 - ยกตัวอย่างประกอบได้อย่างน้อย 3 ตัวอย่าง

ตัวอย่างจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมของสมรรถภาพทางสมอง

1. เมื่อเรียนเรื่องมลภาวะทางน้ำแล้ว นักเรียนสามารถบอกสาเหตุสำคัญที่ทำให้น้ำในแหล่งน้ำเน่าเสียได้อย่างน้อย 3 ข้อ
2. เมื่อทำการทดลองเรื่องการตรวจสอบสารอาหาร นักเรียนสามารถลงสรุปผลการทดลองได้อย่างถูกต้อง
3. เมื่อจัดอุปกรณ์ที่จำเป็นให้ นักเรียนสามารถเตรียมเครื่องมือการทดลองการเตรียมออกซิเจนได้อย่างถูกต้องภายในเวลา 15 นาที

จากตัวอย่างข้างต้น สามารถแยกให้เห็นส่วนประกอบของจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมได้ดังนี้

สถานการณ์หรือเงื่อนไข	พฤติกรรมที่คาดหวัง	เกณฑ์การยอมรับ
1. เมื่อเรียนเรื่องมลภาวะทางน้ำ	นักเรียนบอกสาเหตุสำคัญที่ทำให้ น้ำเน่าเสียได้	ได้อย่างถูกต้องอย่างน้อย 3 ข้อ
2. เมื่อทำการทดลองเรื่องการ ตรวจสอบสารอาหาร	สามารถลงสรุปผลการทดลอง	ได้ถูกต้อง
3. เมื่อจัดอุปกรณ์ที่จำเป็นให้	สามารถเตรียมเครื่องมือ ทดลอง " การเตรียม O "	ได้อย่างถูกต้องภายใน 15 นาที

ลักษณะสำคัญของจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมคือ การกำหนดพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนให้อยู่ในรูปการแสดงออกให้อยู่ในรูปการกระทำที่สามารถสังเกตเห็นได้ ดังนั้นเพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดการแสดงออกของพฤติกรรมต่าง ๆ ได้สรุปพฤติกรรมในด้านพุทธิพิสัย พร้อมทั้งลักษณะการแสดงออกของพฤติกรรม ดังนี้

พฤติกรรมด้านสติปัญญา (Cognitive Domain)

พฤติกรรม	การแสดงออก	เนื้อหา
ความรู้-ความจำ	บอก ชี้บ่ง บรรยาย หารายการ จับคู่ให้นิยาม บอกหัวข้อ แยกประเภท ฯลฯ	วัน เวลา สถานที่ เหตุการณ์ บุคคล ข้อเท็จจริง เรื่องราว อักษรย่อ ระเบียบแบบแผนลำดับขั้น แนวโน้ม เกณฑ์ ประเภท วิธีการ ทฤษฎี ความสัมพันธ์ อิทธิพล
ความเข้าใจ	แปล เปลี่ยนรูป ขยายความ บอกความแตกต่าง ยกตัวอย่าง อธิบายความ จัดเรียงเรียง ใหม่ สรุป ฯลฯ	ความหมาย เหตุการณ์ เรื่องราว นิยาม คำพูด สัญลักษณ์ ความสัมพันธ์ ความน่าจะเป็น ข้อมูล
การนำไปใช้	คำนวณ สาธิต สร้าง เสนอ เตรียม แก้ปัญหา	กฎ ผล วิธีการ โจทย์ ทฤษฎี สถานการณ์
การวิเคราะห์	จำแนก ค้นหา เปรียบเทียบ ให้เหตุผล บอกความแตกต่าง จัดประเภท ฯลฯ	ความสำคัญ สาเหตุ ข้อสรุป ความคิด ความลำเอียง เหตุผล หลักการ
การสังเคราะห์	เขียน สร้าง แก้ไข วางแผน จัด ปรับปรุง ฯลฯ	ข้อความบทความ จุดมุ่งหมาย สมมติฐาน การค้นคว้า หลักการ
การประเมินค่า	ประเมิน ตัดสิน ได้แย้ง เปรียบเทียบ ให้เกณฑ์ วิพากษ์วิจารณ์	ความถูกต้อง การกระทำ เรื่องราว คุณค่า ความเชื่อถือ เหตุผล ประสิทธิภาพ

วิธีเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. ศึกษาและวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้รายวิชาหรือเนื้อหาหน่วยย่อย ๆ ในรายวิชานั้น
2. แบ่งแยกเนื้อหาตามความเหมาะสม
3. สร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร
4. เขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมโดยมีลำดับขั้นตอนดังนี้
 - 4.1 พิจารณาเนื้อหา และพฤติกรรมในตารางวิเคราะห์ หลักสูตร
 - 4.2 นำพฤติกรรมที่ได้ มากำหนดการแสดงออก หรือการกระทำที่ต้องการหรือคาดหวังที่จะให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน
 - 4.3 กำหนดสถานการณ์ หรือเงื่อนไข ที่จะทำให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมที่กำหนดไว้
 - 4.4 กำหนดเกณฑ์การแสดงพฤติกรรมที่คาดหวัง
 - 4.5 พิจารณาและตรวจสอบจุดประสงค์ ที่กำหนดขึ้นทั้งหมดในแง่
 - ครอบคลุมพฤติกรรม
 - ความชัดเจนในการเขียนจุดประสงค์
 - ความเที่ยงตรงเหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียน
 - ความเหมาะสมกับสภาพของผู้เรียน
 - ความเหมาะสมระหว่างพฤติกรรม สถานการณ์และเกณฑ์

ตัวอย่างจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมวิชาวิทยาศาสตร์

1. เมื่อกำหนดปรากฏการณ์และการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ นักเรียนสามารถสังเกตได้อย่างละเอียดถูกต้อง
2. เมื่อกำหนดเครื่องมือและสารเคมี นักเรียนสามารถใช้เครื่องมือและสารเคมีได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
3. เมื่อทำการทดลองแล้วนักเรียนสามารถบันทึกข้อมูลแปลความหมายข้อมูลและสรุปผลจากการทดลองได้
4. เมื่อกำหนดข้อมูล นักเรียนสามารถเสนอข้อมูลในรูปของตาราง กราฟและแปลความหมายจากกราฟได้
5. เมื่อทำการทดลองแล้ว นักเรียนสามารถเก็บรักษาเครื่องมือได้อย่างถูกต้อง

การสร้างข้อสอบให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมใช้เป็นแนวทางในการกำหนดคุณลักษณะของสิ่งที่วัดได้ อย่างชัดเจน ช่วยในการกำหนดขอบข่ายของเนื้อหา และพฤติกรรมที่จะทำการวัด ซึ่งจะก่อให้เกิดการวัดที่ครอบคลุมครบถ้วน เป็นแนวทางในการเขียนข้อสอบเพราะจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมบอกไว้อย่างถี่ถ้วนว่าจะต้องใช้สถานการณ์ หรือสิ่งเร้าชนิดใด ผู้สร้างข้อสอบจึงต้องพิจารณาจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมว่าแต่ละข้อมุ่งวัดสมรรถภาพทางสมองระดับใด แล้วสร้างข้อสอบให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ข้อนั้น ๆ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อหนึ่ง ๆ อาจจะวัดสมรรถภาพทางสมองได้มากกว่า 1 ชั้น และสามารถสร้างข้อสอบได้มากกว่า 1 ข้อด้วย

การเขียนข้อสอบโดยอิงจุดประสงค์ (Objective based Methods) โดยอยู่ในรูปจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (Behavioral Objective : B.O.) แบบทดสอบที่ได้เรียกว่า “ Objective referenced test”

ตัวอย่างการสร้างข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ให้สอดคล้องจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม : เมื่อเรียนเรื่องอาหารแล้วเลือกอาหารที่มีวิตามินชนิดต่าง ๆ ได้

0 : อาหารชนิดใดมีวิตามินซีมากที่สุด

ก. ต้มยำกุ้ง

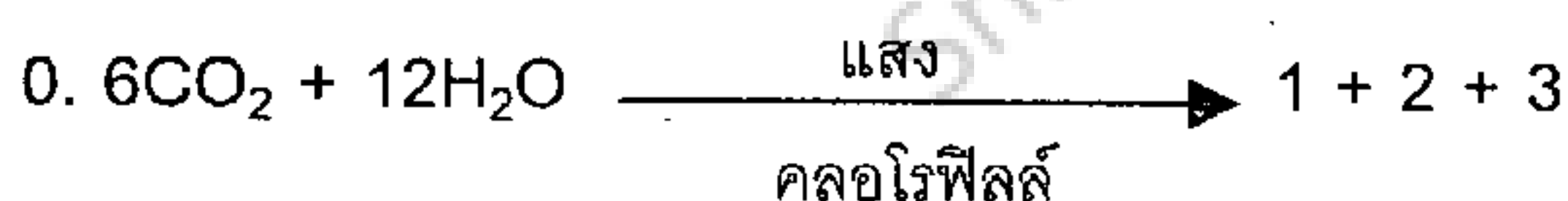
ข. ผักผักบุ้ง

ค. แกงจืดเต้าหู้

ง. ผักพะแนงหมู

จ. ไข่เจียวหมูสับ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม : เมื่อเรียนเรื่องการสร้างอาหารของพืชแล้วนักเรียนบอกผลที่เกิดจากการสังเคราะห์แสงของพืชได้



หมายเลข 1 ที่ได้จากกระบวนการสังเคราะห์แสงคืออะไร

ก. น้ำ

ข. แป้ง

ค. น้ำตาล

ง. ก๊าซออกซิเจน

จ. ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม : เมื่อเรียนเรื่องการสร้างอาหารของพืชแล้วนักเรียนนำความรู้ความเข้าใจไปใช้ในการปลูกและดูแลรักษาต้นไม้ได้

0. หน้าที่ปลูกบริเวณใต้ต้นมะม่วง ใบจะเริ่มเหลืองและลดจำนวนลง ทำให้ต้องปลูกซ่อมอยู่เสมอ จะมีวิธีแก้ปัญหาได้อย่างไร

- ก. ใส่ปุ๋ย
- ข. รดน้ำเพิ่มขึ้น
- ค. ใช้ฟางข้าวคลุมต้นข้าว
- ง. ปลูกหญ้าหลายๆ พันธุ์สลับกัน

๑. ตัดกิ่งและใบของมะม่วงออกบ้าง

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม : เมื่อเรียนเรื่องการลำเลียงและ แร่ธาตุแล้วนักเรียนสามารถสรุปกระบวนการลำเลียงน้ำและแร่ธาตุในพืชได้

0. หลังจากกระบวนการสังเคราะห์แสง น้ำตาล ที่พืชสร้างขึ้น จะลำเลียงไปทางใด

- ๑. ลำเลียงไปในท่อลำเลียงน้ำ
- ข. ลำเลียงไปในท่อลำเลียงอาหาร
- ค. ลำเลียงไปในท่อลำเลียงแร่ธาตุ
- ง. ลำเลียงโดยการดูดซึมไปทั่วลำต้น
- จ. ลำเลียงโดยการแพร่กระจายไปทั่วลำต้น

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม : เมื่อเรียนเรื่องการสืบพันธุ์ของสัตว์แล้ว นักเรียนบอกลำดับขั้นของการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศได้ถูกต้อง

0. ข้อใดเรียงลำดับขั้นการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศได้ถูกต้อง

- ก. ไซโกต ปฏิสนธิ เอ็มบริโอ
- ข. ไซโกต เอ็มบริโอ ปฏิสนธิ
- ค. ปฏิสนธิ เอ็มบริโอ ไซโกต
- ง. เอ็มบริโอ ไซโกต ปฏิสนธิ

๑. ปฏิสนธิ ไซโกต เอ็มบริโอ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม : เมื่อเรียนเรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อมแล้วนักเรียนบอกความสำคัญของก๊าซ CO₂ ที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศได้

0. ในการสร้างระบบนิเวศจำลอง ถ้าจัดก๊าซ CO₂ ให้หมดไปจากระบบสิ่งมีชีวิตใดจะตายก่อน

- ๑. ผู้ผลิต
- ข. ผู้บริโภค
- ค. ผู้ย่อยอินทรีย์สาร
- ง. ผู้ผลิตและผู้บริโภค
- จ. ผู้บริโภคและผู้ย่อยอินทรีย์สาร

ข้อดีและข้อเสียของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ข้อดี

1. ช่วยให้นักเรียนได้รู้เป้าหมายที่แน่ชัดว่าจะต้องเรียนอะไร
2. การกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมไว้แจ่มชัด ช่วยในการ สื่อความหมายให้ผู้อื่นได้ทราบที่กำลังสอนอะไร
3. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมช่วยให้ครูประเมินผลและรายงาน ผลประเมินได้แน่นอน
4. ช่วยให้นักเรียนสามารถวิเคราะห์จุดอ่อนของตนเอง และช่วยวางแผนในการเรียนได้ดียิ่งขึ้น
5. ช่วยให้การเรียนการสอนมีจุดมุ่งหมายที่แน่นอน
6. ช่วยให้เลือกเครื่องมือวัดได้ตรงตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

ข้อเสีย

1. การเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมเป็นงานยาก
2. การเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ดีต้องใช้เวลา
3. การนำจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมไปใช้ เพื่อการประเมินผลอย่างเดียวยังเป็นความคิดที่แคบ
จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมจะต้องนำไปใช้ทั้งกระบวนการของหลักสูตร กล่าวคือในการเลือกเนื้อหาให้สอดคล้องจุดประสงค์ในวิธีการสอนและประเมินผล

สรุป

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เป็นจุดประสงค์ของการสอนที่กำหนดพฤติกรรมของผู้เรียนในรูปของการแสดงออกที่สามารถสังเกตเห็นได้ โดยใช้วิธีกำหนดความคาดหวังว่าผู้เรียนจะสามารถกระทำหรือปฏิบัติสิ่งใดได้บ้าง เมื่อเสร็จสิ้นการเรียนการสอนแล้ว จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมจึงมีประโยชน์อย่างมาก ที่จะช่วยให้ผู้สอนทำการสอนอย่างมีเป้าหมายที่ชัดเจน ทั้งยังช่วยในการตรวจสอบผลการเรียนการสอน เป็นไปอย่างเที่ยงตรงและเกิดประสิทธิภาพ

หนังสืออ้างอิง

- ไพศาล หวังพานิช. (2526). *การวัดผลการศึกษา*. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2539). *เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ : ชมรมเด็ก
- วิญญา วิศาลาภรณ์. (2530). *การสร้างแบบทดสอบ*. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทร-วิโรฒ.
- อนันต์ ศรีโสภณ. (2525). *การวัดผลการศึกษา*. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.

แบบประเมินตนเอง

คำชี้แจง จงพิจารณาคำตอบที่ถูกต้องที่สุดแล้วทำเครื่องหมาย X ทับตัวเลือกที่ท่านเลือก

- | | |
|--|---|
| <p>1. พฤติกรรมใดเป็นพฤติกรรมที่สังเกต
การกระทำไม่ได้</p> <p>ก. การสาธิต</p> <p>ข. บรรยาย</p> <p>ค. ซาบซึ้ง</p> <p>ง. ออกแบบ</p> <p>จ. วิจัย</p> <p>2. สิ่งใด <u>ไม่ใช่</u> ส่วนประกอบของจุด
ประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <p>ก. เนื้อหา</p> <p>ข. เกณฑ์</p> <p>ค. สถานการณ์</p> <p>ง. พฤติกรรมแฝง</p> <p>จ. พฤติกรรมที่คาดหวัง</p> <p>3. ข้อใดคือ จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม
เมื่อเรียนเรื่องมลภาวะของน้ำแล้ว</p> <p>ก. รู้คุณค่าของน้ำ</p> <p>ข. เห็นประโยชน์ของน้ำ</p> <p>ค. เข้าใจวิธีการรักษาแหล่งน้ำ</p> <p>ง. มีทัศนคติที่ดีต่อการรักษาแหล่งน้ำ</p> <p>จ. ออกแบบวิธีการบำบัดน้ำเสียได้ถูก
ขั้นตอน</p> | <p>4. จากจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมนี้
“เมื่อเรียนเรื่อง มลภาวะของน้ำแล้ว
นักเรียนสามารถออกแบบวิธีการบำบัด
น้ำเสียได้ถูกขั้นตอน” ส่วนใดคือ
พฤติกรรมที่คาดหวัง</p> <p>ก. มลภาวะของน้ำ</p> <p>ข. การกำจัดน้ำเสีย</p> <p>ค. เรียนเรื่องมลภาวะของน้ำ</p> <p>ง. ออกแบบวิธีการกำจัดน้ำเสีย</p> <p>จ. ออกแบบถูกต้องทุกขั้นตอน</p> <p>5. ข้อใดเป็นจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมที่
ใช้ในการเขียนข้อสอบ</p> <p>ก. รู้วิธีการกำจัดน้ำเสีย</p> <p>ข. เข้าใจวิธีการกำจัดน้ำเสีย</p> <p>ค. ตระหนักในคุณค่าของน้ำ</p> <p>ง. บอกวิธีการกำจัดน้ำเสียได้อย่างถูกต้อง</p> <p>จ. มีทัศนคติที่ดีต่อการรักษาแหล่งน้ำ</p> |
|--|---|

คำชี้แจง จงเขียนข้อสอบแบบเลือกตอบ 5 ตัวเลือก ในรายวิชาที่ท่านสอนมา 5 ข้อ โดยเขียน
จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกำกับมาด้วย

ภาคผนวก ข

แบบทดสอบวัดความรู้ความสามารถในการเขียนข้อสอบแบบเลือกตอบ

**แบบทดสอบวัดความสามารถในการเขียนข้อสอบ
ของครูหมวดวิทยาศาสตร์และหมวดคณิตศาสตร์**

คำชี้แจงในการทำแบบทดสอบ

แบบทดสอบมี 2 ตอน

ตอนที่ 1 เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบชนิด 5 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ
ให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว โดยทำเครื่องหมายกากบาท (x) ลงในช่อง
ก, ข, ค, ง หรือ จ ในกระดาษคำตอบ

ตอนที่ 2 เป็นแบบทดสอบอัตนัย โดยให้เขียนข้อสอบเลือกตอบ

- วัดพฤติกรรมตามหลักของบลูม จำนวน 6 ข้อ
- วัดตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม จำนวน 5 ข้อ
- วิเคราะห์และปรับปรุงข้อสอบที่กำหนดให้ จำนวน 5 ข้อ

1. ข้อใดไม่ใช่หน้าที่ของการวัดผลการศึกษา
 - ก. วินิจฉัย
 - ข. พยากรณ์
 - ค. เปรียบเทียบ
 - ง. จัดตำแหน่ง
 - จ. แนะนำวิธีสอน
2. การประเมินผลมีจุดประสงค์ที่สำคัญอย่างไร
 - ก. เพื่อให้รู้จักและเข้าใจนักเรียน
 - ข. เพื่อแนะวิธีสอนที่ดีและเหมาะสม
 - ค. เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ
 - ง. เพื่อแนะวิธีการทดสอบและวัดผลที่ถูกต้อง
 - จ. เพื่อให้ทราบว่าได้ปฏิบัติงานบรรลุผลเพียงใด
3. การวัดผลและการประเมินผลต่างกันอย่างไร
 - ก. การวัดผล คือ การสอบ ส่วนการประเมินผลคือการตรวจข้อมูล
 - ข. ผลที่ได้จากการวัดเป็นจำนวนส่วนการประเมินเป็นรายละเอียด
 - ค. การวัดผลใช้ดุลยพินิจ การประเมินใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์
 - ง. การวัดผลกระทำก่อนและหลังเรียน ส่วนประเมินผลทำเมื่อไรก็ได้
 - จ. การวัดผลใช้เครื่องมือ ส่วนการประเมินใช้ข้อมูลของการวัดมาพิจารณาตัดสิน
4. Formative กับ Summative Evaluation ต่างกันที่ใด
 - ก. เนื้อหา
 - ข. การนำไปใช้
 - ค. การให้คะแนน
 - ง. จำนวนครั้งในการสอบ
 - จ. ความยากง่ายของข้อสอบ
5. ความสำคัญของแบบทดสอบที่เกี่ยวข้องกับการสอนโดยตรงคืออะไร
 - ก. เพื่อคัดเลือก
 - ข. เพื่อจำแนกเด็กเก่งเด็กอ่อน
 - ค. เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน
 - ง. เพื่อประเมินผลได้ตกของนักเรียน
 - จ. ตัดสินในการศึกษาต่อของนักเรียน
6. ขั้นแรกในการสร้างแบบทดสอบเราจะต้องทำอะไร
 - ก. ศึกษาเนื้อหาในหลักสูตร
 - ข. ศึกษาจุดมุ่งหมายในหลักสูตร
 - ค. กำหนดจุดมุ่งหมายในการสอบ
 - ง. จัดทำตารางวิเคราะห์หลักสูตร
 - จ. ศึกษาลักษณะของแบบทดสอบ
7. คุณสมบัติเด่นของข้อสอบเลือกตอบคืออะไร
 - ก. ง่ายในการตรวจ
 - ข. สะดวกในการตอบ
 - ค. วัดได้หลายแง่หลายมุม
 - ง. นักเรียนเข้าใจคำถามตรงกัน
 - จ. สามารถถามให้จำเพาะเจาะจงได้
8. สิ่งใดไม่ควรทำในการออกข้อสอบแบบเลือกตอบ
 - ก. ถามตรงจุดและชัดเจน
 - ข. เรียงตัวเลือกให้เป็นระบบ
 - ค. ตัวเลือกมีความเป็นเอกพันธ์
 - ง. ใช้คำปฏิเสธหรือปฏิเสธซ้อน
 - จ. ตัวเลือกควรเป็นอิสระออกจากกัน
9. แบบทดสอบมีความเที่ยงตรงหมายความว่าอย่างไร
 - ก. วัดในสิ่งที่เคยเรียนมาแล้ว
 - ข. วัดได้ตรงสภาพความเป็นจริง
 - ค. วัดในสิ่งที่ต้องการวัดได้ถูกต้อง
 - ง. วัดความรู้ของนักเรียนได้ถูกต้อง
 - จ. วัดได้ตรงตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

10. แบบทดสอบฉบับหนึ่ง นำไปทดสอบ
กับนักเรียนคนหนึ่งหลาย ๆ ครั้ง
ปรากฏว่า ได้ 15 คะแนนทุกครั้ง
แสดงว่าแบบทดสอบมีคุณภาพเป็น
อย่างไร

- ก. เชื่อมั่น
- ข. เทียงตรง
- ค. เป็นปรนัย
- ง. ความยุติธรรม
- จ. มีประสิทธิภาพ

11. “แบบทดสอบฉบับนี้ จะให้ใครตรวจก็
ได้คะแนนตรงกัน” แสดงว่ามีคุณสมบัติ
ข้อใด

- ก. เชื่อมั่น
- ข. เทียงตรง
- ค. เป็นปรนัย
- ง. มีประสิทธิภาพ
- จ. มีความยุติธรรม

12. วิธีการใดจะทำให้ข้อสอบมี
ความยุติธรรม

- ก. ออกข้อสอบให้มาก ๆ ข้อ
- ข. ออกข้อสอบให้ครอบคลุมเนื้อหา
- ค. เรียงลำดับข้อสอบจากง่ายไปยาก
- ง. ออกข้อสอบให้ครอบคลุมพฤติกรรม
- จ. เรียงข้อสอบคละกันระหว่างข้อง่ายกับ
ข้อยาก

13. เมื่อนักเรียนเรียนเนื้อหาวิชาใดไปแล้ว
สามารถแปลความ ดีความ ขยาย
ความ ในเรื่องนั้นได้ แสดงว่า
มีพฤติกรรมด้านใด

- ก. ความเข้าใจ
- ข. การนำไปใช้
- ค. การวิเคราะห์
- ง. การสังเคราะห์
- จ. การประเมินค่า

14. การวัดสิ่งใด เป็นการวัดด้านสติปัญญา

- ก. ค่านิยม
- ข. ความถนัด
- ค. ความสนใจ
- ง. การปรับตัว
- จ. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

15. ความสามารถในการประเมินค่า
ต้องอาศัยอะไรเป็นเกณฑ์

- ก. แบบแผน
- ข. ข้อเท็จจริง
- ค. ความสัมพันธ์
- ง. กฎและความจริง
- จ. ลำดับและแนวโน้ม

คำชี้แจง ข้อ 16 – 20 เป็นข้อคำถามวัด
พฤติกรรมต่าง ๆ จงพิจารณาว่า แต่ละข้อ
วัดพฤติกรรมด้านใด โดยเลือกตอบจาก
พฤติกรรมต่อไปนี้

- ก. ความรู้ – ความจำ
- ข. ความเข้าใจ
- ค. การนำไปใช้
- ง. การวิเคราะห์
- จ. การสังเคราะห์

16. การวัดผลคืออะไร

17. ลักษณะข้อสอบที่ดี อะไรสำคัญที่สุด

18. ปากใบของพืชทำหน้าที่คล้ายกับสิ่งใด
ในสัตว์

19. เมื่อน้ำร้อนลวกมือควรทำอย่างไร

20. เมื่อนำแท่งหินอ่อนที่มีขนาดและ
ปริมาตรเท่ากันกับแท่งเหล็กมาชั่ง
ปรากฏว่า น้ำหนักไม่เท่ากัน
จะสรุปผลว่าอย่างไร

21. ข้อสอบวัดพฤติกรรมด้านใด สามารถวัดพฤติกรรมขั้นสูงได้ดีที่สุด

- ก. การตีความ
- ข. การแก้ปัญหา
- ค. การจินตนาการ
- ง. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
- จ. การสังเคราะห์ความสัมพันธ์

22. สิ่งใดต้องทำเป็นอันดับแรกในการเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- ก. สร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร
- ข. แบ่งแยกเนื้อหาตามความเหมาะสม
- ค. กำหนดเกณฑ์ของการแสดงพฤติกรรมที่คาดหวัง
- ง. ศึกษาและวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้รายวิชา
- จ. กำหนดสถานการณ์หรือเงื่อนไขที่จะให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรม

23. ส่วนประกอบของจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมมีอะไรบ้าง

- ก. พฤติกรรมผู้เรียน เกณฑ์
- ข. พฤติกรรมที่คาดหวัง เกณฑ์
- ค. พฤติกรรมที่สังเกตได้ สถานการณ์
- ง. พฤติกรรมแฝง สถานการณ์ เกณฑ์
- จ. พฤติกรรมที่คาดหวัง สถานการณ์ เกณฑ์

24. ข้อใดเป็นจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม

- ก. เพื่อให้เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
- ข. เพื่อจัดนิทรรศการทางวิทยาศาสตร์
- ค. เพื่อฝึกความสามารถในการอ่านแผนภูมิ
- ง. ผู้เรียนบรรยายความแตกต่างของแบบทดสอบได้
- จ. เมื่อผู้เรียนได้อ่านเอกสารเสริมความรู้แล้วสามารถเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของเนื้อหาที่กำหนดให้ได้

25. “ผู้เรียนสามารถวิจารณ์ข้อสอบแบบเลือกตอบที่กำหนดให้ได้ว่า ข้อใดดี – ไม่ดี โดยใช้หลักการเขียนข้อสอบเป็นเกณฑ์” จากจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมนี้ ส่วนใดคือ พฤติกรรมที่คาดหวัง

- ก. วิจารณ์ข้อสอบ
- ข. กำหนดว่าข้อใดดี - ไม่ดี
- ค. วิจารณ์ข้อสอบแบบเลือกตอบ
- ง. ใช้หลักการเขียนข้อสอบเป็นเกณฑ์
- จ. ข้อสอบแบบเลือกตอบที่กำหนดให้

26. ข้อสอบที่วัดพฤติกรรมได้ครบถ้วน แสดงว่ามีความเที่ยงตรงตามอะไร

- ก. ตามสภาพ
- ข. ตามเนื้อหา
- ค. ตามพยากรณ์
- ง. ตามโครงสร้าง
- จ. ตามข้อเท็จจริง

คำชี้แจง จากข้อ 27 – 30 จงพิจารณาว่า

ข้อสอบแต่ละข้อ มีหรือขาดคุณสมบัติ

ข้อใดใน 5 ข้อ ที่กำหนดให้

- ก. ถ้ามได้สี่
- ข. ความเชื่อมั่น
- ค. ความเที่ยงตรง
- ง. ความเป็นปรนัย
- จ. มีอำนาจจำแนก

27. ครูออกข้อสอบในเรื่องที่ไม่ได้สอน

28. ครูออกข้อสอบวัดความจำมากกว่าพฤติกรรมอื่น

29. ครูออกข้อสอบโดยคำนึงถึงเนื้อหาและจุดมุ่งหมายของรายวิชา

30. คะแนนของนักเรียนกลุ่มหนึ่งที่ได้จากการสอบแบบทดสอบฉบับเดียว 2 ครั้ง โดยเว้นไป 1 สัปดาห์ นำมาสอบอีกครั้งหนึ่งก็ได้คะแนนเท่าเดิม

ตอนที่ 2 แบบทดสอบอัตนัย โดยให้เขียนข้อสอบเลือกตอบ

1. คำชี้แจง จงเขียนข้อสอบแบบเลือกตอบ 5 ตัวเลือกในรายวิชาที่ท่านสอนตามพฤติกรรมต่อไปนี้ มาอย่างละ 1 ข้อ
 - (1) ความรู้ – ความจำ
 - (2) ความเข้าใจ
 - (3) การนำไปใช้
 - (4) การวิเคราะห์
 - (5) การสังเคราะห์
 - (6) การประเมินค่า
2. คำชี้แจง จงเขียนข้อสอบแบบเลือกตอบ 5 ตัวเลือกในรายวิชาที่ท่านสอนมา 5 ข้อ โดยเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกำกับมาด้วย
3. คำชี้แจง ข้อสอบข้อ 1 – 5 เป็นข้อสอบที่มีข้อบกพร่องอยู่ให้ท่านปรับปรุงให้ดีขึ้นตามหลักการสร้างข้อสอบแบบเลือกตอบ (ทั้งคำถามและตัวเลือก เปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม แต่ให้คงความหมายของสิ่งที่ต้องการถาม)

	ตอบ
1. กรุณียกข้อสอบปรนัยเพราะ ก. ตรวจให้คะแนนง่าย ข. เสียเวลาสอบน้อย ค. ออกข้อสอบได้ง่าย ง. เหมาะสมกับทุกวิชา จ. มีความเที่ยงตรงดีกว่าแบบทดสอบอื่น	
2. ต่อไปนี้เป็นข้อบกพร่องของข้อสอบแบบเลือกตอบ <u>ยกเว้น</u> ข้อใด ก. วัดความสามารถในการใช้ภาษาไม่ได้ ข. จำกัดคำตอบให้นักเรียนอย่างตายตัว ค. ไม่สามารถวัดความรู้อย่างแท้จริงเพราะเดาคำตอบได้ ง. มีความเชื่อมั่นในการให้คะแนนสูงกว่าแบบอื่น จ. บางวิชาไม่เหมาะที่จะออกข้อสอบแบบปรนัย	

	ตอบ
3. ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของ คน ได้แก่อะไรบ้าง ก. ฮอร์โมน ข. โรคภัยไข้เจ็บ ค. สภาวะจิตใจ ง. หน่วยพันธุกรรม จ. ถูกทุกข้อ	
4. มนุษย์ต่างจากสัตว์อย่างไร ก. มนุษย์มีที่อยู่อาศัยสัตว์ไม่มี ข. มนุษย์มีการสืบพันธุ์สัตว์ไม่มี ค. มนุษย์มีสัญชาตญาณสัตว์ไม่มี ง. มนุษย์มีความรู้สึกตัวสัตว์ไม่มี จ. มนุษย์มีกฎในการอยู่ร่วมกันสัตว์ไม่มี	
5. ปอดทำหน้าที่คล้ายอะไร ก. หัวใจ ข. ถังลม ค. เครื่องสูบน้ำ ง. เครื่องกรองน้ำ จ. เครื่องฟอกอากาศ	

ภาคผนวก ค
คะแนนที่ได้จากเครื่องมือวัดความสามารถในการเขียนข้อสอบ
ก่อนและหลังการใช้เอกสารเสริมความรู้

ตาราง 3 คะแนนที่ได้จากเครื่องมือวัดความสามารถในการเขียนข้อสอบ
ก่อนและหลังการใช้เอกสารเสริมความรู้

หมวดวิชา	ครูคนที่ (N)	คะแนนก่อนการ ศึกษาเอกสาร (X)	คะแนนหลังการ ศึกษาเอกสาร (Y)	ผลต่างของ คะแนน D (Y-X)	อันดับที่ของ ความแตกต่าง(R)	
					บวก	ลบ
คณิตศาสตร์	1	65	78	13	2.5	
	2	54	73	19	4	
	3	48	71	23	6	
	4	50	63	13	2.5	
	5	41	51	10	1	
	6	25	50	25	7	
	7	36	70	34	8	
	8	24	61	37	9	
	9	36	56	20	5	
				(T _w)	45**	-0
วิทยาศาสตร์	1	28	58	30	4	
	2	25	39	14	1	
	3	21	58	37	5	
	4	26	44	18	2	
	5	21	79	58	6	
	6	29	51	22	3	
				(T _w)	21*	-0
รวมครูทั้ง2หมวดวิชา					120**	-0
		(T _w)				

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ภาคผนวก ง
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

1. รศ.ล้วน สายยศ ข้าราชการบำนาญ ภาควิชาการวัดผลและวิจัยการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. รศ.ชูศรี วงศ์รัตนะ ภาควิชาการวัดผลและวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
3. รศ.นิภา ศรีไพโรจน์ ภาควิชาการวัดผลและวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
4. ดร.สุพร เข้มแข็ง ภาควิชาการวัดผลและวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
5. อาจารย์ชวลิต รวยอาจิน ภาควิชาการวัดผลและวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
Srinakharinwirot University

ประวัติของผู้วิจัย

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ – นามสกุล	นางสาวเบญจวรรณ วัฒนไพโรสภณท์
วันเดือนปีเกิด	7 ตุลาคม 2499
สถานที่เกิด	เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	21/622 แขวงคลองกุ่ม กรุงเทพมหานคร 10240
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนพระหฤทัยคอนแวนต์
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ.2520	ประกาศนียบัตรการศึกษาชั้นสูง (ป.กศ. สูง)
	เอกวิทยาศาสตร์จากวิทยาลัยครูบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
พ.ศ.2524	กศ.บ. (ชีววิทยา) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
	ประสานมิตร
พ.ศ.2543	กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา) จากมหาวิทยาลัย
	ศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพมหานคร