

THE LIBRARY
COLLEGE OF EDUCATION
BANGKOK, THAILAND

การวิเคราะห์แบบเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษา ๑
ตามความมุ่งหมายของการสอนวิทยาศาสตร์

ปริญานิพนธ์

ของ

จินตนา จิรสกุล

เสนอต่อวิทยาลัยวิชาการศึกษา
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ เนื่องจากผู้เขียนได้รับความช่วยเหลืออย่างดีจาก ศาสตราจารย์ ดร. พัทธกัญ วัชรพลเดช ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ระวี สงวนทรัพย์ และอาจารย์ ดร. ระวีพันธ์ โสมนะพันธุ์ ที่กรุณาให้คำแนะนำและให้คำปรึกษา ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบคุณ อาจารย์ บุญชม ศรีสะอาด แห่ง วท.มหาสารคาม ที่ให้ความช่วยเหลือในการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์

ผู้เขียนขอขอบคุณ คณะผู้ร่วมงานในโครงการวิจัยเดียวกัน ตลอดจนผู้ที่มีได้กล่าว นามในที่นี้หลายท่าน ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ จนทำให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จ อย่างสวยงามดี.

จินตนา จีรสกุล

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิสิต ได้พิจารณาปริมาณนิพนธ์ฉบับนี้แล้วเห็นสมควรรับ
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ปริมาณการศึกษามหาบัณฑิตของวิทยาลัยวิชาการศึกษาได้

.....ประธานกรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

สารบัญ

บทที่	หน้า
1	หน้า
บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
✓ ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	7
✓ ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	7
✓ ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	7
คำนิยามศัพท์เฉพาะ	8
2	
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้า	9
เอกสารการวิจัยของต่างประเทศ	9
เอกสารการวิจัยในประเทศไทย	13
3	
✓ วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า	13
✓ กลุ่มประชากร	14
การตั้งคณะผู้ร่วมงานสำหรับตีความความความมุ่งหมาย	15
การตีความความความมุ่งหมายการ สอนวิทยาศาสตร์	17
การตั้งเกณฑ์ในการวิเคราะห์แบบ เรียง	19
การตั้งคณะผู้ร่วมงานสำหรับวิเคราะห์แบบ เรียง	22
การวิเคราะห์แบบ เรียงตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้	22
4	
✓ การวิเคราะห์ข้อมูล	23
ข้อตกลงเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูล	23
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	24
5	
สรุปผลการวิจัยและขอเสนอแนะ	70
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	70
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	70
กลุ่มประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า	71

วิธีดำเนินการค้นหา	71
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	73
อภิปรายผลการวิเคราะห์ข้อมูล	75
ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป	76

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ 1 เรื่อง หมากับเบ็ด	24
2 ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ 2 เรื่อง กระรอกในสวน	25
3 ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ 3 เรื่อง ลูกกบ	26
4 ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ 4 เรื่อง นีเสื่อออกไข่	27
5 ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ 5 เรื่อง เค้าในสระ	28
6 ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ 6 เรื่อง แมงมุมชักใย	29
7 ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ 7 เรื่อง รังนกบนต้นไม้	30
8 ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ 8 เรื่อง ช้างมีแรงมาก	31
9 ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ 1 เรื่อง ผนตก	32
10 ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ 2 เรื่อง แสงแดด	33
11 ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ 3 เรื่อง ผ่นและเมฆ	34
12 ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ 4 เรื่อง ไม้ผด	35
13 ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ 5 เรื่อง พืชผักสวนครัว	36
14 ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ 6 เรื่อง วันไหว้ครู	37
15 ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ 7 เรื่อง สัตว์เลี้ยงไว้ดูเล่น	38
16 ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ 8 เรื่อง สัตว์ที่เลี้ยงไว้เป็นอาหาร	39
17 ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ 9 เรื่อง สัตว์ที่อยู่ตามธรรมชาติ	40
18 ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ 10 เรื่อง ถูกกาสด	41
19 ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ 11 เรื่อง ลม	42
20 ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ 12 เรื่อง แรงที่ชักกับของเล่น	43
21 ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ 13 เรื่อง คางจันท์และคางคาว	44
22 ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ 1 เรื่อง รอบตัวเรา	45
23 ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ 2 เรื่อง พืช	46
24 ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ 3 เรื่อง พืชมีประโยชน์มาก	47

25	ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ 4	เรื่อง สัตว์	48
26	ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ 5	เรื่อง กลางวัน	49
27	ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ 6	เรื่อง กลางคืน	50
28	ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ 7	เรื่อง หนานนาว หนารอย หนาฝน	51
29	ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ 8	เรื่อง ของเล่นที่หนูแดงชอบ	52
30	ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ 1	เรื่อง รอบตัวเรา	53
31	ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ 2	เรื่อง สิ่งมีชีวิต	54
32	ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ 3	เรื่อง สิ่งไม่มีชีวิต	55
33	ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ 4	เรื่อง สัตว์	56
34	ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ 5	เรื่อง ประโยชน์ของสัตว์	57
35	ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ 6	เรื่อง สัตว์ต่างๆ	58
36	ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ 7	เรื่อง ไม้ผุ	59
37	ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ 8	เรื่อง ยัก	60
38	ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ 9	เรื่อง ไม้คอก	61
39	ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ 1	เรื่อง ธรรมชาติรอบตัวเรา	62
40	ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ 2	เรื่อง ลมฟ้าอากาศ	63
41	ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ 3	เรื่อง แรงต่างๆ	64
42	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน วิทยาศาสตร์เบื้องต้น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ตลอดทั้งเล่มของ บำ ฐโน กฤษณจินดา และดร.พิทักษ์ รักษพลเดช		65
43	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน วิทยาศาสตร์เบื้องต้น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของ ดร.กลุ่ม วัชรโรบล ตลอดทั้งเล่ม		66
44	ผลการวิเคราะห์แบบเรียนของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ เรื่องสัตว์ที่เรารู้จักตลอดทั้งเล่ม		67
45	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน แบบสอนอ่านวิทยาศาสตร์เบื้องต้น เล่ม 1 ตอน 1 ของนายบุญถิ่น อัตถากร และนางสาวเรืองพูน เครือตราฐ ตลอดทั้งเล่ม		68

- 46 ผลการวิเคราะห์แบบเรียนแบบสอนอ่านวิทยาศาสตร์เบื้องต้น เล่ม 1
ตอน 2 ของ นายบุญถิ่น อัตถากร และนางสาวเฟื่องพุ่ม เครือทราฐ
ตลอดทั้งเล่ม 69
- 47 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์แบบเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษา 1
ในด้านการเสนอเนื้อหาของแบบเรียนแต่ละเล่ม 70
- 48 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์แบบเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษา 1
ในด้านการเสนอการวัดผลของแบบเรียนแต่ละเล่ม 71

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

การเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ มีความสำคัญ และมีอิทธิพลต่อการดำรงชีวิตเป็นอย่างมาก เราทุกคนต้องใกล้ชิดพัวพันกับผลิตภัณฑ์ สิ่งประดิษฐ์ ทางวิทยาศาสตร์อยู่ตลอดเวลา ไม่ว่าจะเป็นอาหาร เสื้อผ้า เครื่องนุ่งห่ม และที่อยู่อาศัยตลอดจนเครื่องอำนวยความสะดวกทั้งหลาย เนห์รู (สิปปนนท์ เกตุทัต, 2512, 115) กล่าวไว้ว่า "วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเท่านั้นที่จะสามารถแก้ปัญหาบรรเทาความหิว ความยากจน การที่มีผู้อพยพในประเทศที่ร่ำรวย การบรรเทาโรคภัยไข้เจ็บ ปัญหาการถือโซ่กลาง ปัญหาการใช้ และรักษาทรัพยากร ใครจะลืมวิทยาศาสตร์ได้" พัทธกษ รัชพลเดช (พัธกษ รัชพลเดช, 2407, 51) ได้เขียนถึงความสำคัญของวิทยาศาสตร์ไว้ว่า "คืออีกกล่าวเทิดทูนวิทยาศาสตร์ว่าเป็นวิชาที่ให้แนวช่วยการตัดสินใจได้ดี ทั้งยังเป็นบันไดที่จะไต่ไปหาความรู้ซึ่งประโยชน์เยี่ยงนี้จะไม่มีในวิชาศิลปะหรือวิชาประเภทอื่นเลย"

การศึกษาฝ่ายวิทยาศาสตร์จึงเป็นสิ่งจำเป็นสิ่งจำเป็นแก่ทุกคน เพื่อที่จะได้ดำรงชีวิตอยู่ในสังคมปัจจุบันได้อย่างเป็นสุข พัทธกษ รัชพลเดช (พัธกษ รัชพลเดช, 2514, 12) กล่าวว่า "การศึกษาวิทยาศาสตร์ นั้นเป็นสิ่งสำคัญมาก ควรจัดให้นักเรียนมีโอกาสเรียนวิทยาศาสตร์มาก ๆ คือ ให้เรียนตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาจนกระทั่งจบมัธยมศึกษา เพื่อให้นักเรียนได้รับความรู้ ทักษะ วิชชีวิทยาศาสตร์ และทัศนคติวิทยาศาสตร์ จะได้เป็นพลเมืองที่สามารถ" จรูญ วงศ์สายัณห์ (2510, 979) กล่าวถึงการศึกษาฝ่ายวิทยาศาสตร์ ว่า การศึกษาวิทยาศาสตร์ในประเทศไทย เพิ่งได้มีการริเริ่มเมื่อประมาณ 80 ปีที่แล้วมา แต่ในตอนแรก เนื้อหาทางวิทยาศาสตร์น้อย ครั้นเมื่อการศึกษาเปลี่ยนระบบเป็น ประถม มัธยม และมัธยมสูง หลักสูตรจึงเริ่มจัดให้สอนวิทยาศาสตร์ตั้งแต่ประโยคประถมเลยทีเดียว ความมุ่งหมายหลักมุ่งที่จะลดความสงสัย และการศึกษาเหตุผล ถึงสมัยปัจจุบันตามหลักสูตร พ.ศ. 2503 ได้กำหนดให้มีการเรียนวิทยาศาสตร์เบื้องต้นตั้งแต่ชั้นประถมศึกษา 1 แต่ก็มีลักษณะเป็นธรรมชาติศึกษาอยู่มาก เป็นที่คาดหมายว่าในการเปลี่ยนแปลงคราวต่อไป คงจะได้มีวิทยาศาสตร์เบื้องต้นที่สมบูรณ์จริงในหลักสูตรประถมศึกษา"

ในประถมศึกษา วิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่สำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะวิทยาศาสตร์

มีส่วนช่วยให้เด็กสนใจ สิ่งเกตุสิ่งแวดลอม อยากรู้อยากเห็นในธรรมชาติ มีทัศนคติที่ดี ต่อการทดลอง การแก้ปัญหาด้วยวิธีวิทยาศาสตร์ ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะเป็นพื้นฐานอันดีสำหรับการดำรงชีวิต และการศึกษาต่อ ในระดับมัธยมศึกษา นักการศึกษาฝ่ายวิทยาศาสตร์ต่างตระหนักถึงบทบาทอันสำคัญของวิชาวิทยาศาสตร์ จึงได้พยายามจัดให้มีการเรียนการสอน อย่างกว้างขวางในโรงเรียน ตั้งแต่ระดับประถมศึกษาขึ้นไป และพยายามศึกษาค้นคว้าหาจุดมุ่งหมายการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ไว้มากมาย

เฮลวูด (Elwood, Heiss, 1959, 216) กล่าวว่า ทุกคนมีชีวิตท่ามกลางความเปลี่ยนแปลงต่างๆ ดังนั้นสิ่งที่ทำให้เด็กมีประสบการณ์และช่วยเสริมสร้างความคิดเห็นของเด็ก คือ วิชาวิทยาศาสตร์ เขากล่าวถึงจุดมุ่งหมายของการสอนวิทยาศาสตร์เบื้องต้นไว้ว่า

1. เพื่อจัดหาประสบการณ์ ซึ่งจะใช้เป็นตัวกลางในการสร้างหลักการและกฎเกณฑ์ทาง วิทยาศาสตร์

2. จะต้องช่วยให้นักเรียนใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน

3. จะต้องฝึกหัดให้เด็กใช้ทัศนคติทางวิทยาศาสตร์และทักษะในการแก้ปัญหา

4. เพื่อส่งเสริมความสนใจของเด็กเกี่ยวกับปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน

เบอร์เนต (Burnett, R.W., 1957, 20-24) กล่าวว่าเด็กในระดับประถมศึกษา ชอบคนๆ ทดลอง และหาความจริงจากสิ่งที่อยู่รอบตัว วิชาวิทยาศาสตร์จะช่วยให้เด็กได้เรียนรู้ซึ่งกัน และเสนอความมุ่งหมายการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ไว้ว่า

1. เพื่อปรับปรุงให้เด็กเป็นผู้มีน้ำใจกว้างขวางเป็นพลเมืองดี

2. เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดหาเหตุผลและแก้ปัญหาโดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์

3. เพื่อช่วยเพิ่มพูนสุขภาพ และความปลอดภัย

4. เพื่อเป็นพื้นฐานในการศึกษาวิชาอื่น

เอกสารของสำนักงานการศึกษาสหพันธรัฐองค์การความปลอดภัย (Elwood, Heiss, 1948, 27) กล่าวถึงความมุ่งหมายของการสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนประถมศึกษาไว้ดังนี้

1. เพื่อจัดประสบการณ์ต่างๆให้นักเรียนเกิดความรู้ในหลักการและกฎเกณฑ์วิทยาศาสตร์

2. เพื่อชวนให้นักเรียนสามารถนำหลักการและกฎเกณฑ์วิทยาศาสตร์ไปใช้ในการแปล

ความหมายของสิ่งต่างๆรอบตัว

3. เพื่อฝึกให้นักเรียนรู้จักใช้ทัศนคติ และทักษะทางวิทยาศาสตร์แก้ปัญหา

4. เพื่อขยายความสนใจในปรากฏการณ์สิ่งแวดล้อมประจำวันของนักเรียนให้กว้างขวางขึ้น

ในประเทศไทยกระทรวงศึกษาธิการตระหนักถึงความสำคัญของวิชาวิทยาศาสตร์จึงได้กำหนดความมุ่งหมายการสอนวิทยาศาสตร์ในชั้นประถมศึกษาตอนต้นไว้ในหลักสูตร (หลักสูตรประโยคประถมศึกษาตอนต้น, 2514, 22-23) ปี 2503 ไว้ดังนี้

1. เพื่อฝึกฝนให้เด็กเป็นผู้สนใจและรู้จักสังเกตธรรมชาติที่แวดล้อมตนอยู่
2. ให้มีความรู้ในสิ่งทั้งหลายและปรากฏการณ์รอบตัวว่าเป็นอย่างไร เพราะเหตุใดจึง

เป็นเช่นนั้น

3. ให้มีความเข้าใจเหตุผลพร้อมที่จะค้นคว้าหาความจริงเพิ่มเติม เพื่อเป็นความรู้รากฐานนำไปสู่วิชาวิทยาศาสตร์

4. ให้มีความรู้ที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขความเป็นอยู่ของตนและชุมชนให้ดีขึ้นเสมอ
5. ให้รู้จักวิธีวิทยาศาสตร์สำหรับแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้
6. ส่งเสริมให้เด็กมีความสนใจและเพลินเพลินในงานอดิเรกทางวิทยาศาสตร์
7. ให้เข้าใจในผลงานวิทยาศาสตร์ทั้งในด้านที่เป็นคุณและด้านที่เป็นโทษแก่สังคม
8. ให้รู้จักใช้และรักษาสาธารณสมบัติและสิ่งสวยงามตามธรรมชาติ
9. ให้รู้จักและสงวนทรัพยากรธรรมชาติ
10. ให้รู้ถึงความสัมพันธ์ระหว่างประเทศในด้านวิทยาศาสตร์
11. ให้มีนิสัยในการริเริ่มและสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมให้เป็นนักประดิษฐ์ทั้งนี้เพื่อเป็นราก

ฐานการประกอบขึ้นมาอาชีพ

จะเห็นได้ว่าความมุ่งหมายการสอนวิทยาศาสตร์ต่างๆที่กล่าวมา มิได้มุ่งให้เด็กได้รับความรู้ด้านเนื้อหาวิทยาศาสตร์แต่เพียงอย่างเดียว แต่ยังเน้นที่จะให้เด็กได้รับความพอใจ สนใจ มีทัศนคติ วิทยาศาสตร์ รวมทั้งการให้เด็กรู้จักคิด นำความรู้ไปใช้ และการรู้จักแก้ปัญหาด้วยวิธีวิทยาศาสตร์ซึ่งความมุ่งหมายเหล่านี้จะบรรลุผลสำเร็จมากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับวิธีการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน แต่เท่าที่ปรากฏในปัจจุบัน การสอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษามิได้เป็นไปตามความมุ่ง ที่กำหนดไว้ ทั้งนี้อาจมาจากสาเหตุบางประการดังนี้

ประการ แรกการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษาที่เป็นอยู่ทุกวันนี้ผู้สอนมุ่งที่จะให้

เนื้อหาทางวิทยาศาสตร์อย่างเดียว ลักษณะการเรียนการสอนจึงเป็นแบบท่องจำและ
บรรยายการวัดผล จึงวัดเฉพาะความสามารถด้านการจำมากกว่าความสามารถด้านอื่น เช่น
ด้านเหตุผล การสังเกต การนำไปใช้ เป็นต้น

ประการที่สอง ด้านการใช้อุปกรณ์การสอน ครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนประถมศึกษา
ทั่วไปมักจะไม่ใช้อุปกรณ์การสอน เลย แต่ยึดเอาหนังสือแบบเรียนเป็นหลัก ลักษณะการสอน
วิทยาศาสตร์ในโรงเรียนประถมศึกษา จึงเป็นแบบสอนอ่าน ทำให้การสอนวิทยาศาสตร์มิได้เป็น
ไปตามความมุ่งหมายที่หลักสูตรกำหนดไว้ (สยามรัฐรายวัน, 2516, 13)

เกี่ยวกับข้อบกพร่องในการสอนวิทยาศาสตร์นี้ บุญถิ่น อัตถากร (2504, 13)
กล่าวไว้ว่า "ในการสอนวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษา เขาใช้หนังสืออ่านเป็นนิทาน เป็นเรื่อง
อ่านเล่น หรือเป็นหนังสือสอนอ่าน อ่านเล่นเล่มหนึ่งเท่านั้น ไม่มีการทดลองอะไร ไม่มีการ
พูดให้เข้าใจในแง่วิทยาศาสตร์อะไรเลย นับว่าเป็นข้อบกพร่องในการสอนเป็นอย่างมาก จริง
อยู่เราสอนวิทยาศาสตร์ในระดับนี้ให้แก่เด็ก ก็ต้องสอนอ่านควบ แต่ครูต้องดึงเอาหลักการสอน
วิทยาศาสตร์ออกมาให้เด็กได้รู้จะโดยวิธีใดก็ตาม คือให้คุ้นเคยกับระเบียบวิธีวิทยาศาสตร์ตั้งแต่
เด็ก

จิตร สันต์สะอาด (ปริญญานิพนธ์ พ.ศ., 2503, 78) วิจัยผลการเรียนวิทยาศาสตร์
ของเด็กระดับประถมศึกษา พบว่า มีเด็กประมาณครึ่งหนึ่งเท่านั้นที่ได้รับผลการเรียนตรง
ตามความมุ่งหมายของวิชาวิทยาศาสตร์เบื้องต้นที่กำหนดไว้

เมื่อครูสอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษายังอาศัยการสอนต่างๆให้เป็นไปตาม
ตำราและอาศัยตำราเรียนเป็นหลักกันส่วนใหญ่แล้ว แบบเรียนที่ครูนำมาสอนก็มักจะสนองความ
มุ่งหมายของการสอนวิทยาศาสตร์ตามที่หลักสูตรกำหนดไว้

บิวเรศ คำทอง (2499, 231) โรเมย์ (Romey, William D., 1968, 342)
และเชอร์ (Shores, Lorels, 1960, 408) กล่าวถึงบทบาทและความสำคัญของแบบเรียน
ไว้ดังนี้

1. แบบเรียนเป็นอุปกรณ์การสอนที่มีบทบาทต่อการรวบรวมเนื้อหาวิชา จุด
มุ่งหมายของการเรียน
2. ช่วยแนะนำกิจกรรม และวัสดุการเรียน
3. ช่วยเสริมสร้างนิสัยรักการศึกษาค้นคว้า ฝึกทักษะ การอ่าน หาเหตุผล

3. ช่วยเสริมสร้างนิสัยรักการศึกษาค้นคว้า ฝึกทักษะ การอ่าน หาเหตุผล วิเคราะห์เปรียบเทียบ สรุปความจริงที่ค้นคว้า และเข้าใจว่าส่วนใดของแบบเรียนเป็นความคิดส่วนตัวของผู้แต่ง ส่วนใดเป็นความจริง
4. เป็นศูนย์กลางให้นักเรียนที่มีความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ร่วมเรียนเรื่องเดียวกัน และเข้าใจเรื่องราวในแนวเดียวกัน
5. เป็นอุปกรณ์ที่มีเนื้อหาวิชาของหลักสูตร เพื่อให้นักเรียนศึกษาความรู้ได้เต็ม ความมุ่งหมายของหลักสูตร และวัตถุประสงค์ของโรงเรียน แบบเรียนจึงช่วยส่งเสริมปรับปรุง หลักสูตร

6. ช่วยสื่อความหมายให้ครูและนักเรียนเข้าใจเนื้อเรื่องเดียวกันตรงกัน
7. ช่วยแนะแนวทางให้นักเรียนทดสอบทฤษฎีที่เรียนแล้วว่า เป็นความจริงหรือไม่ แบบเรียนวิทยาศาสตร์ เป็นสิ่งประกอบการ เรียนวิทยาศาสตร์ ของเด็กที่สำคัญอย่างหนึ่ง เพราะทำให้เด็กได้ข้อเท็จจริงต่างๆทางวิทยาศาสตร์ เสริมบทเรียนของครู เด็กต้องศึกษาจากหนังสือแบบเรียนที่ใช้อยู่เป็นอันดับแรก แล้วจึงไปค้นคว้าหนังสืออื่นตามหลัง เด็กได้ประสบการณ์ข้อเท็จจริงต่างๆหรือการเรียงลำดับเรื่องราวในหนังสือแบบเรียนทุกชั่วโมงที่เรียน หนังสือแบบเรียนที่ดีย่อมจะช่วยเหลือเด็กในการเรียนได้ดี ดังนั้นผู้แต่งแบบเรียนจำเป็นอย่างยิ่งจะต้องมีความเข้าใจเรื่องราวต่างๆเป็นอย่างดีมีประสบการณ์ และความรู้พอเพียง พร้อมกับต้องทราบด้วยว่าจะเรียงข้อเท็จจริงอย่างไรจึงจะทำให้เด็กได้รับผลตามความมุ่งหมายที่กำหนดไว้ เมื่อผู้แต่งแต่งหนังสือแบบเรียนแล้ว จึงควรมีการวิจารณ์หนังสือแบบเรียนเล่มนั้นว่า มีความยากง่าย เหมาะสมกับระดับของเด็กเพียงใด เด็กอ่านเข้าใจหรือไม่ สนองความมุ่งหมายที่หลักสูตรกำหนดหรือไม่

กองการวิจัย กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (รายงานการปรับปรุงหลักสูตร ,92-95) เสนอหลักเกณฑ์ ในการจัดทำแบบเรียนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ดังนี้

1. การเลือกเนื้อเรื่องวิทยาศาสตร์ เพื่อจัดทำแบบเรียนนั้น ตอนแรกต้องคำนึงถึงหลักสูตรที่กำหนด
2. ควรมีความรู้วิทยาศาสตร์ ข้อเท็จจริงต่างๆทฤษฎี ที่นักเรียนอ่านเข้าใจได้
3. ทำหน้าที่เชื่อมโยงวิชาวิทยาศาสตร์เข้ากับการปฏิบัติในชีวิต เขียนเขียนขั้นตอน

4. ทำให้นักเรียนได้ทราบปัญหาสำคัญๆทางวิทยาศาสตร์ที่กำลังศึกษาค้นคว้ากันอยู่ในปัจจุบัน เพื่อให้นักเรียนสนใจปัญหาเหล่านั้น
5. เนื้อหาควรมุ่ง กล่อมเกลாதักษะในทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในการนำไปใช้แก้ปัญหาสำคัญต่อไป
6. หนังสือชีววิทยาและเคมี มุ่งกล่อมเกลานักเรียนด้าน สุขศาสตร์ อานามัย รักษาทรัพยากร
7. ควรจัดเนื้อหาเป็นขั้นตอนตามลำดับ เพื่อการติดตามของนักเรียนได้อย่างเข้าใจ
8. เนื้อหาในบทเรียนควรแบ่งเป็นบทๆ ข้อความทุกย่อหน้าควรเขียนเป็นลำดับๆ ติดต่อกัน อธิบายชัดเจน มีข้อพิสูจน์ประกอบ
9. ควรมีคำถามทุกๆตอนท้ายบท มีปัญหา แบบฝึกหัด
10. แบบเรียนควรมีคำบรรยายหรือการปฏิบัติ ความที่ได้เรียนจากทฤษฎี
11. ไม่ควรใช้สัญลักษณ์ หรือคำศัพท์เฉพาะที่ไม่ได้อธิบายความหมายให้นักเรียนทราบเสียก่อน
12. แบบเรียนควรมีภาพประกอบเป็นอย่างดี เช่นภาพถ่าย การร่าง
13. แบบเรียนควรใช้ตัวพิมพ์ขนาดต่างๆตามอายุกลุ่มนักเรียนที่ใช้
14. ตัวพิมพ์ขนาดกลางเหมาะที่สุดที่จะใช้ในแบบเรียน

สิริมา วรยิ่งยง (วิทยานิพนธ์, 2497, 14) ได้เสนอหลักเกณฑ์ที่ครูควรใช้ในการเลือกหนังสือแบบเรียนไว้ดังนี้

1. พิจารณาข้อหนังสือในด้านความหมาย
2. พิจารณาผู้เขียน เป็นใคร ตำแหน่งหน้าที่ ประสบการณ์ เขียนคนเดียวหรือหลายคน ความเข้าใจในเรื่องที่เขียน จุดประสงค์สอดคล้องกับเนื้อหาหรือไม่
3. พิจารณาจากสิ่งที่ปรากฏให้เห็นในหนังสือเช่น รูปภาพ แผนที่ แผนภูมิ ฯลฯ ว่าสอดคล้องกับเนื้อหาหรือไม่ ความถูกต้องของสิ่งที่เสนอ

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิเคราะห์หนังสือแบบเรียนวิทยาศาสตร์ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่กระทรวงศึกษาธิการอนุญาตให้ใช้เป็นแบบเรียนในโรงเรียนได้ เพื่อหาข้อดีเด่นในการเสนอเนื้อหาของหนังสือแต่ละเล่มว่าสนองความมุ่งหมายที่หลักสูตรกำหนดไว้เพียงใด ให้ครู

ได้เลือกให้หนังสือแบบเรียนได้อย่างเหมาะสม เพราะเห็นว่าปัจจุบันการสอนชั้นประถมศึกษา มักจะ ใช้ตำราเพียงเล่มเดียวในการสอน ทำให้การเรียน การสอนไม่มีความน่าสนใจได้เต็มที่

จำนง พรายแย้มแฉ (2514, 95-96) กล่าวถึงทัศนคติของครูต่อหนังสือแบบเรียน ว่า ครูส่วนใหญ่ถือว่า แบบเรียนที่กระทรวงอนุญาตให้ใช้ คือ ตัวแทนหลักสูตร เพราะได้ผ่านการ ตรวจสอบอย่างถี่ถ้วน ถ้าดำเนินการสอนไปตามแบบเรียนตั้งแต่บทแรกถึงบทสุดท้ายย่อมจะได้เนื้อหา ครบตามหลักสูตรแน่นอน ทำให้ครูสอนพยายามยึดเยื้อให้เด็กท่องความรู้ที่บรรจุอยู่ในหนังสือ ให้ได้มากที่สุด ถ้าเด็กอ่านหนังสือจบเล่ม นั่นคือ ครูได้สอนวิชาวิทยาศาสตร์จบหลักสูตรแล้ว

จากปัญหาค้างกล่าวแล้ว ทำให้เกิดความคิดว่าเพื่อให้เด็กเรียนวิทยาศาสตร์ บรรลุความมุ่งหมายของหลักสูตร จึงควรมีการวิเคราะห์ว่าประเมินค่าแบบเรียนวิทยาศาสตร์ที่ กระทรวงอนุญาตให้ใช้เพื่อเลือกแบบเรียนที่มีคุณภาพดี ครูจะได้นำมาพิจารณาให้ได้นองความมุ่ง หมายที่หลักสูตรได้กำหนดไว้อย่างเหมาะสม

ความมุ่งหมายในการศึกษาคนควา

1. เพื่อวิเคราะห์แบบ เรียนวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษา แต่ละเล่มว่าเรียนเรียง ขึ้น ตรงตามความมุ่งหมายของการสอนวิทยาศาสตร์มากน้อยเพียงใด
2. เพื่อวิเคราะห์วิธีการวัดผลของผู้แต่งแบบเรียนว่าตรงตามความมุ่งหมายของการ สอนวิทยาศาสตร์มากน้อยเพียงใด

ความสำคัญของการศึกษาคนควา

1. เพื่อให้ครูวิทยาศาสตร์ และผู้บริหาร โรงเรียนได้เลือกใช้แบบเรียนอย่าง เหมาะสม
2. เพื่อเป็นแนวทางแก่ผู้แต่งในการ เรียนและปรับปรุงแบบเรียนวิทยาศาสตร์
3. เพื่อให้ผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการ คัดเลือกแบบเรียนและอนุญาตให้ใช้ในโรงเรียน อาจใช้เมื่อนักเกณฑ์เลือกหนังสือวิทยาศาสตร์ที่มีคุณค่าต่อการ เรียนการสอน

ขอบเขตของการศึกษาคนควา

1. การวิจัยครั้งนี้ใช้แบบเรียนวิทยาศาสตร์ตามคำสั่งของกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องการกำหนดแบบเรียนกำหนดบังคับใช้ในโรงเรียนประถมศึกษา พ.ศ.2513 ซึ่งกำหนดแบบ เรียนวิทยาศาสตร์ให้โรงเรียนเลือก ดังนี้

- (1) แบบสอนอ่านวิทยาศาสตร์เบื้องต้น เล่ม 1 ตอน 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของกระทรวง ศึกษาธิการ

(2) แบบสอนอ่านวิทยาศาสตร์เบื้องต้น เล่ม 1 ตอน 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
ของกระทรวงศึกษาธิการ

(3) วิทยาศาสตร์เบื้องต้น ของศาสตราจารย์ ดร. กลุ่ม วัชรโบล

(4) แบบสอนอ่านวิทยาศาสตร์เบื้องต้น สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของ
นาย มโน กฤษณจินดา และ ดร. พิทักษ์ วัชรพลเดช

(5) แบบสอนอ่านวิทยาศาสตร์เบื้องต้น เรื่อง สัตว์ที่เรารู้จัก ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
ของกระทรวงศึกษาธิการ

2 การศึกษาครั้งนี้จำกัดขอบเขตเฉพาะในความมุ่งหมายของการศึกษา และสรุปผลจาก
ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เท่านั้น

คำนิยามศัพท์เฉพาะ

1. การวิเคราะห์หมายถึง การพิจารณาเนื้อหาและการวัดผลของหนังสือแบบ
เรียนในแง่ที่ตรงกับความมุ่งหมายของการสอนวิทยาศาสตร์ชั้นประถมต้น

2. เนื้อหา หมายถึง เนื้อเรื่อง รูปภาพ กิจกรรม ข้อควรจำ ไม่รวมการ
วัดผลสารบัญ และคำนำ ที่ปรากฏในแบบเรียน

3. ความมุ่งหมาย หมายถึง ความมุ่งหมายของการสอนวิทยาศาสตร์ตามหลักสูตร
กระทรวงศึกษาธิการในระดับชั้นศึกษาต้น พุทธศักราช 2503

4. แบบเรียน หมายถึง แบบเรียนวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 "ตามคำสั่งของ
กระทรวงศึกษาธิการ เรื่องการกำหนดแบบเรียนบังคับใช้ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พ.ศ.
2513"

5. การวัดผลของแบบเรียน หมายถึง ข้อความหรือคำถามที่แบบเรียนเสนอให้
นักเรียนตอบหรือไปปฏิบัติเพื่อการวัดผล

บทที่ 2 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการค้นคว้า * part

เอกสารการวิจัยของต่างประเทศ

คิวบิก (Cubie, White Homard, 1959, 154) ได้ศึกษาเนื้อหาและรูปภาพในแบบเรียนชีววิทยาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยวิเคราะห์เนื้อหาจากหัวข้อของดัชนีในหนังสือทุกเล่ม แล้วรวมหัวข้อแยกเป็นหมวดหมู่ตามเนื้อหาที่เกี่ยวกับ พิจารณาหัวข้อที่อยู่ในดัชนี (Index) ว่าอยู่ในหมวดเนื้อหาใด แล้วคัดออกเป็นเปอร์เซ็นต์ ส่วนรูปภาพวิเคราะห์โดยนับเข้าในเนื้อหาตามหัวข้อที่กำหนด ผลของการวิจัยพบว่าเนื้อหาว่าหนังสือแต่ละฉบับต่างกัน โดยสมัยแรกเน้นเกี่ยวกับพืช สมัยที่สองเน้นเกี่ยวกับสัตว์ และสมัยที่สามเน้นชีววิทยาเกี่ยวกับมนุษย์ และภาพประกอบนั้น สมัยแรกมักเป็นแผนผัง (diagram) ส่วนสมัยที่สองที่สามเน้นรูปภาพประกอบ

บลิงค์ (Sam S, Blane , 1957, 205-209) ได้วิเคราะห์แบบเรียนวิทยาศาสตร์ชีววิทยาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เพื่อศึกษา ผู้เรียนแบบเรียนเน้นหัวข้อเรื่องใดเป็นสำคัญ โดยวิเคราะห์จากหนังสือที่ใช้ในปัจจุบันจำนวน 10 เล่ม และสุ่มจากห้องสมุด Denver Public School ในการวิเคราะห์เขาใช้วิธีการวิเคราะห์ทุกหน้า แล้วเอาหน้าที่อยู่ในหัวข้อเรื่องเดียวกันรวมกัน จากผลการวิจัยพบว่า ผู้แต่งแบบเรียนให้ความสำคัญต่อเรื่องที่ควรศึกษาในชีววิทยา ดังนี้ การสงวนทรัพยากรธรรมชาติ การศึกษาพืชมีดอก และการศึกษาเกี่ยวกับพันธุกรรม

แตรแมน (Vernon, Joseph Harriman, 1960, 1432) ได้วิเคราะห์แบบเรียนวิชาเคมีที่ใช้กันมากในมัธยมศึกษา ปีค.ศ. 1924 โดยเปรียบเทียบหัวข้อเรื่องกับข้อเสนอแนะของสมาคมเคมีอเมริกัน ใน Journal of Chemical Education ปี ค.ศ. 1924 ผลของการวิจัยสรุปได้ว่า หัวข้อเรื่องสอดคล้องกับข้อเสนอแนะของสมาคม รายชื่อหนังสืออ้างอิงมีจำนวนน้อยทฤษฎีเคมีที่นักเคมีเห็นว่าสำคัญหลายเรื่อง แต่ไม่ปรากฏในหนังสือปัจจุบัน

นิวพอร์ท (Newport, John Frank , 1965, 800-801) ได้ประเมินผลการเลือกหนังสือแบบเรียนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษา โดยพิจารณาถึงคุณค่าความสนใจ ปรารถนา หรือแนวคิดของผู้แต่ง เนื้อหา การจัดรูปเล่ม วิธีการเขียน อุปกรณ์ความยากง่าย คู่มือและความสอดคล้องกับความมุ่งหมาย ของผู้แต่งหลายคน ผลที่ได้ปรากฏว่า หนังสือแบบเรียนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาของสำนักพิมพ์

เป็นจุดที่ที่ดีที่สุด ครูสามารถนำไปใช้ช่วยหาความมุ่งหมายได้

มัลมสตรอง (Malmstrong, Jean 1962, 39-43) ได้ทำการวิเคราะห์และแนะนำคุณค่าของหนังสือแบบเรียน โดยใช้กลุ่มตัวอย่างนิสิตจำนวน 50 คน ที่เคยมีประสบการณ์เป็นครูมาก่อน และไม่เคยเป็นครูมาก่อน แต่การวิเคราะห์การนำข้อคิดหลักเกณฑ์และจุดมุ่งหมายที่แน่นอนทำให้ได้ผลที่ไม่ดี ต่อมาดอรา (Dora V, Smith) กับสมาคม NCTE ได้ทำการวิเคราะห์แบบเรียนใหม่ โดยใช้หนังสือหลายๆเล่ม แล้วออกแบบสอบถามไปยังผู้รู้ แบบสอบถามแต่ละข้อปีละหนึ่งข้อตั้งแต่ 0-3 แล้วรวมคะแนนที่ได้จากการสอบถามออกมาทำให้สามารถเลือกแบบเรียนที่ดีและบทที่เหมาะสมมาใช้ในชั้นเรียนได้

ชินนิส (Chinnis, Robert Jeanings, 1963, 2750) ได้ศึกษาพัฒนาการของการให้หลักวิทยาศาสตร์ในแง่กายภาพแก่นักเรียนในแบบเรียนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา โดยศึกษาจากแบบเรียนวิทยาศาสตร์เกรด 1-6 ผลปรากฏว่า การแต่งแบบเรียนวิทยาศาสตร์ตั้งแต่ 1-6 มีพัฒนาการในการให้หลักวิทยาศาสตร์ของแบบเรียนเพิ่มขึ้นตามลำดับ คือ มีตัวอย่างมากขึ้นเป็นลำดับแรก และอันควมต่อมา คือ รูปภาพที่อธิบายภาพไว้ รูปภาพที่ไม่มีคำอธิบายประกอบ และประโยคที่มีข้ออ้างอิง

กันเกอ (Kunke, Adriano Lanting, 1970, 3365) ได้ศึกษาว่าแบบเรียนวิชาเคมีในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายมีอิทธิพลต่อความสำเร็จในการศึกษาวิชาเคมีของนักศึกษาในวิทยาลัยอย่างไร วิธีการที่ใช้เขาส่งแบบสอบถามไปยังนักศึกษามัธยมศึกษา และมหาวิทยาลัย ตามรายละเอียดส่วนตัว เช่นเพศ อายุจุดมุ่งหมายของการศึกษาเกรดวิชาเคมีที่ได้รับ แล้วนำข้อมูลมาศึกษาทางสถิติโดยใช้ไคสแควร์ (Chi-square) หาค่าเฉลี่ยและเปอร์เซ็นต์ เพื่อเปรียบเทียบข้อมูลเกรดที่ได้รับในวิชาเคมี ผลปรากฏว่ามีความสัมพันธ์กันสูงระหว่างเกรดที่ได้รับในวิชาเคมีชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย และเกรดที่ได้รับเทอมแรกในวิทยาลัย และยังได้พบว่าแบบเรียนวิชาเคมีที่ใช้ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายแม้จะเป็นเพียงเล่มเดียวก็มีอิทธิพลต่อความสำเร็จในการศึกษาวิชาเคมีระดับวิทยาลัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และถ้ายังใช้แบบเรียนวิชาเคมีในระดับมัธยมศึกษาเล่มแรกเข้าก็จะยิ่งมีอิทธิพลต่อความสำเร็จในการศึกษาวิชาเคมีในระดับวิทยาลัยเพิ่มขึ้น

แจนค์ (Janke, Delmar Lister, 1970, 507-875) ได้นำแบบเรียนมาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของความสอดคล้องของความคิดรวบยอดในวิชาธรณีวิทยา (earth science) ซึ่งพบในแบบเรียนวิทยาศาสตร์ และความคิดรวบยอด (concept) ในวิชาซึ่งผู้รู้เฉพาะในวิชานั้นเห็นว่าควร

จะมีระดับชั้นดูไปถึงชั้น 12 K -12 เขาศึกษาโดยสอบถามจากนักเรียนวิทยาศาสตร์ทางธรณีวิทยา (earth science) ของวิทยาลัยต่างๆ และใช้แบบเรียนวิทยาศาสตร์ 5 เล่ม แบ่งเป็น 4 แบบ คือ หนังสือแบบเรียนวิทยาศาสตร์เบื้องต้น วิทยาศาสตร์ทั่วไป วิทยาศาสตร์กายภาพ และธรณีวิทยา ผลปรากฏว่าโดยทั่วไปมีความเห็นว่า ความคิดรวบยอด (concept) ที่ควรจะมีในธรณีวิทยา ความคิดรวบยอดนั้นก็ควรจะมีในแบบเรียนด้วย ส่วนความบกพร่องของเนื้อหาที่ผู้รู้ถือว่าสำคัญระหว่างความสัมพันธ์ของมนุษย์และสิ่งแวดล้อมไม่ค่อยพบในหนังสือแบบเรียน

ชาร์เตอร์ (Charters, Jr. W.W. 1950, 45-55) ได้ทำการวิเคราะห์แบบเรียนเพื่อนำข้อมูลอย่างละเอียดเกี่ยวกับเด็กนักเรียน ไปสร้างและเสนอแบบเรียนใหม่ ในการวิเคราะห์เขาใช้ Flesh Formula วัด readability ในแต่ละตอนของหนังสือที่ผู้รู้มาโดยใช้นักศึกษาจำนวน 300 คน ของมหาวิทยาลัย ผลจากการวิเคราะห์พบว่า แบบเรียนเดิมที่ใช้กันปีเนื้อหา ยากเกินไป จำเป็นต้องอาศัยหนังสืออ่านประกอบบ้าง

การวิจัยเกี่ยวกับแบบเรียนวิทยาศาสตร์ในประเทศไทย

* นันทนา ศิริพละ (ปริณานินพนธ์, 2511, 104-105) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษาตอนปลาย สรุปเกี่ยวกับแบบเรียนว่า ภูส่วนมากเห็นว่า แบบเรียนมีความเหมาะสมก็แล้วแต่มีการเรียงเนื้อหาดี แบบเรียนวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษา ยังไม่มีใครวิจัยทางด้านเนื้อหา และการเรียงลำดับเนื้อหา อาจมีบางเรื่องบางตอนเด็กไม่เข้าใจ ทำให้เกิดความเบื่อหน่าย

ประทีป จรัสรุ่งเรือง (ปริณานินพนธ์, 2514, 85-94) ได้วิเคราะห์แบบเรียนวิทยาศาสตร์ชั้น ม.ศ. 1 จำนวน 4 เล่ม คือ แบบเรียนที่แต่งโดย กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ บุญถิ่น อัตถากร ประสงค์ พงษ์ทองเจริญ และประชุมสุข อาชวอำรุง และคณะ ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ลักษณะรูปแบบของแบบเรียน

1.1 ขนาดและจำนวนหน้าของหนังสือ

1.2 การเย็บเล่ม ทุกเล่มเย็บกาวหรือเย็บเย็บของกระทรวงมหาดไทย ส่วนกระดาษใช้กระดาษปรู๊ฟทุกเล่ม

1.3 ขอบกรอบในการพิมพ์ ของประชุมสุขมีขอบกรอบน้อยที่สุด

1.4 แบบเรียนของประชุมสุข สรุปความรู้ไว้มากที่สุด ของกระทรวงน้อย

1.5 คาถามทุกเล่มมักถามเกี่ยวกับความรู้ ของประยงค์ ถามเกี่ยวกับความคิดมาก

ที่สุด

1.6 จำนวนกิจกรรมเสนอแนะ ของประชุมสุขมีมากที่สุด ของประยงค์มีน้อยที่สุด

2. แบบเรียนทุกเล่มใบระบุ ประสิทธิภาพเกี่ยวกับการสอนการวิจัยของผู้แต่ง ส่วน ความมุ่งหมายในการแต่ง คุณวุฒิของผู้แต่ง และวิธีใช้แบบเรียนมีระบุ ในแบบเรียนของ บุญถิ่น ประยงค์ และประชุมสุข

3. แบบเรียนที่เน้นเนื้อหาสอดคล้องกับความมุ่งหมายหลักสูตรมากที่สุด คือ ของบุญถิ่น ส่วนของประชุมสุข กระทรวง และประยงค์ มีน้อยลงลำดับ

จากคาศักดิ์ วชิรปริชาพนธ์ (ปริกณานิพนธ์, 2515, 75-79) ได้วิเคราะห์แบบเรียน วิทยาศาสตร์ชั้น ม.ศ. 3 จำนวน 4 เล่ม คือ แบบเรียนที่แต่งโดย ประยงค์ พงษ์ทองเจริญ ประชุมสุข อาชาวำรุง บุญถิ่น อัครถาวร และกรมวิธานการ กระทรวงศึกษาธิการ สรุปผลการวิเคราะห์ดังในแง่ รูปแบบและวิธีการเสนอเนื้อหาปรากฏว่า แบบเรียนของประชุมสุขเป็นเล่มที่ดีที่สุด รองลงมาตามลำดับ คือ ของบุญถิ่น ประยงค์ และของกระทรวง

จากเอกสารต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยแบบเรียนวิทยาศาสตร์ จะเห็นว่าการวิจัยแบบเรียนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมต้นนั้นค่อนข้างน้อย ทั้งที่พฤติกรรมวิทยศาสตร์เป็นสิ่งที่เราต้องปลูกฝังในเด็กตั้งแต่วัยประถมมาทีเดียว ผู้วิจัยเห็นว่าเราควรจะมีการวิจัยแบบเรียนวิทยาศาสตร์ระดับประถมต้นกันได้แล้ว จึงได้ทำการวิจัยแบบเรียนวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

วิธีการดำเนินการค้นคว้า

งานวิจัยนี้เป็นการวิเคราะห์แบบเรียนวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 3
ซึ่งเป็นโครงการรวมกัน ผู้ร่วมในโครงการวิจัยนี้คือ

1. นางสาวจินตนา จิรสกุล วิเคราะห์แบบเรียนวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
2. นางประเสริฐศรี เพ็ญพิศ วิเคราะห์แบบเรียนวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
3. นายธีระ ตั้งชาวล วิเคราะห์แบบเรียนวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
4. นายสะอาด งามบางะ วิเคราะห์แบบเรียนวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
5. นายเมธาวัตร รียะมงคล วิเคราะห์แบบเรียนวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
6. นางสาววรรณิ์ สระฉันทพงษ์ วิเคราะห์แบบเรียนวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
7. นางสาวสุภาจรี พิศุฒิปาส วิเคราะห์แบบเรียนวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 7
8. นางสาวสุภาพ พิพัฒน์พานิช วิเคราะห์แบบเรียนวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
9. นางสาวกิริพร ลิ้มวิไล วิเคราะห์แบบเรียนวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
10. นางสาวอัมพร สาร วิเคราะห์แบบเรียนวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เพื่อให้การศึกษาค้นคว้าเป็นไปตามความมุ่งหมายที่วางไว้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการขบขันขึ้นๆ

ดังต่อไปนี้

1. รวบรวมกลุ่มประชากร
2. ตั้งคณะผู้ร่วมงานสำหรับตีความมุ่งหมายการ สอนวิทยาศาสตร์ และตั้งเกณฑ์

(Criteria) ในการวิเคราะห์แบบเรียน

3. ตีความ ความมุ่งหมายของการสอนวิทยาศาสตร์
4. ตั้งเกณฑ์ (Criteria) ในการวิเคราะห์แบบเรียน
5. ตั้งคณะผู้ร่วมงานสำหรับวิเคราะห์แบบเรียน
6. วิเคราะห์แบบเรียนโดยอาศัยเกณฑ์ที่ตั้งไว้
7. วิเคราะห์ข้อมูล

กลุ่มประชากร

กลุ่มประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้แก่ แบบเรียนวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

" ตามคำสั่งกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง การกำหนดแบบเรียนบังคับใช้ในโรงเรียนประถมศึกษา ปีการศึกษา 2513" และใบอนุญาตให้ใช้แบบเรียนเพิ่มเติมจนถึงพ.ศ. 2516 จำนวน 5 เล่ม คือ

1. แบบสอนอ่านวิทยาศาสตร์เบื้องต้น เล่ม 1 ตอน 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของกระทรวงศึกษาธิการ
2. แบบสอนอ่านวิทยาศาสตร์เบื้องต้น เล่ม 1 ตอน 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของกระทรวงศึกษาธิการ
3. วิทยาศาสตร์เบื้องต้น ของศาสตราจารย์ ดร.กลุ่ม วัชรโบล
4. แบบสอนอ่านวิทยาศาสตร์เบื้องต้น สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของนายบโน กฤษณจินดา และ ดร.พิทักษ์ รักนพลเดช
5. แบบสอนอ่านวิทยาศาสตร์เบื้องต้น เรื่อง สัตว์ที่เรารู้จัก ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของกระทรวงศึกษาธิการ

การตั้งคณะกรรมการสำหรับศึกษา ความมุ่งหมายการสอนวิทยาศาสตร์และตั้งเกณฑ์ (Criteria)

ในการวิเคราะห์แบบเรียน

การตั้งคณะกรรมการสำหรับศึกษา ความมุ่งหมายการสอนวิทยาศาสตร์ และตั้งเกณฑ์ ผู้วิจัยใช้วิธีการเลือกจากผู้ที่มีความรู้พื้นฐานทางวิชาการ ศึกษา และวิทยาศาสตร์พอสมควร ทั้งนี้เพื่อให้ผลการวิจัยเป็นที่เชื่อถือได้ คณะกรรมการดังกล่าว ได้แก่ นิติศาสตรบัณฑิตทางการศึกษาฝ่ายวิทยาศาสตร์จำนวน 10 คน ดังนี้

- | | |
|-------------------|--------------|
| 1. นางสาวจินตนา | จิตรสกุล |
| 2. นางประเสริฐศรี | เพ็งพัก |
| 3. นายวีระ | ตั้งชวาก |
| 4. นายสะอาด | งานมานะ |
| 5. นายเนาวรัตน์ | วิยะมงคล |
| 6. นางสาววรรณิ | ศรีฉันทพงษ์ |
| 7. นางสาวสุภาจรี | พัชรปาล |
| 8. นางสาวสุภาพ | พิพัฒน์พานิช |
| 9. นางสาวกิริพร | ลิ้มวิไล |
| 10. นางสาวอัมพร | สาทร |

การตีความความมุ่งหมายการสอนวิทยาศาสตร์

คณะผู้ร่วมงานทั้ง 10 คน มาประชุมตีความความมุ่งหมายการสอนวิทยาศาสตร์ โดยการอภิปรายร่วมกัน

การตีความความมุ่งหมายของการสอนวิทยาศาสตร์ ตามประโยคประพจน์ลักษณะต้น พุทธศักราช 2503 ปรากฏดังนี้

1. เพื่อฝึกฝนให้เด็กเป็นผู้สนใจและรู้จักสังกตธรรมชาติที่แวดล้อมตนอยู่ หมายถึง เพื่อให้เด็กสนใจและสังเกตสิ่งที่เกิดเองตามธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น
2. ให้ความรู้ในสิ่งทั้งหลายและปรากฏการณ์รอบตัวว่าเป็นอย่างไร เพราะเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น หมายถึง
 - 2.1 ความรู้เกี่ยวกับความจริงต่างๆ (fact) ได้แก่ ความรู้ใน ข้อเท็จจริง เหตุการณ์ วิธีการ การวิเคราะห์ การวิจารณ์ การจัดประเภท การจัดลำดับขั้น และการจัดหมวดหมู่
 - 2.2 ความรู้เกี่ยวกับความคิดรวบยอด (concept) ในทางวิทยาศาสตร์ หมายถึงความรู้ที่เป็นนามธรรม จากปรากฏการณ์ที่เคยสังเกตมาแล้วหรือความสัมพันธ์ ของปรากฏการณ์นั้นที่นักวิทยาศาสตร์เห็นว่าจำเป็นต่อการค้นคว้าความรู้ต่อไป
 - 2.3 ความรู้ในคำศัพท์และนิยามต่างๆในทางวิทยาศาสตร์
 - 2.4 ความรู้เกี่ยวกับข้อตกลงหรือสิ่งที่เป็ความนิยม หมายถึง ความรู้สิ่งที่ทางวิทยาศาสตร์กำหนด หรือตกลงกันไว้ ได้แก่ สัญลักษณ์ ตัวอักษ็ เครื่องหมาย
 - 2.5 ความรู้ในหลักการวิทยาศาสตร์ ได้แก่ความรู้ในกฎ ทฤษฎี สมมติฐาน
3. ให้ความเข้าใจเหตุผลพร้อมที่จะค้นคว้าหาความจริงเพิ่มเติม เพื่อเป็นความรู้รากฐานนำไปสู่วิชาวิทยาศาสตร์ หมายถึง ให้ความสามารถที่จะตีความ ขยายความ และแปลความความรู้ต่างๆได้ และให้ความสามารถที่จะจำแนกเรื่องราว จัดเค้าประเภทเข้าหากได้ สามารถเปรียบเทียบอุปมาอุปไมยได้ และสามารถสรุปความได้
4. ให้นำความรู้ที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขความเป็นอยู่ของตน และชุมชนให้ดีขึ้นอยู่เสมอ หมายถึง ให้นำมาปรับความรู้ต่างๆมาปรับปรุงตนเองและสังคมในด้านการดำรงชีพ การแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน การทำมาหากิน การพักผ่อน การบริโภคและอุปโภค ตลอดจนสุขภาพอนามัย
5. ใ้รู้จักวิธีการวิทยาศาสตร์ สำหรับแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันของตนได้ หมายถึง วิธีการวิทยาศาสตร์ ก็ือ การทำงานตามลำดับขั้น ต่อไปนี้

- 5.1 ศึกษาปัญหาอย่างถี่ถ้วน และจำกัดปัญหาให้อยู่ในขอบเขตที่จะศึกษาได้
- 5.2 รวบรวมข้อเท็จจริงต่างๆเกี่ยวกับปัญหานั้น และบันทึกไว้อย่างมีหลักฐาน
- 5.3 ตั้งสมมติฐานในการแก้ปัญหานั้นๆ
- 5.4 ทดสอบสมมติฐานด้วยการทดลองหรือด้วยวิธีการต่างๆตามความเหมาะสมให้เห็น

จริง

5.5 สรุปผลการทดลอง

6. ส่งเสริมให้เด็กมีความสนใจและเพลิดเพลินในงานอดิเรกทางด้านวิทยาศาสตร์ หมายถึง

ถึง

6.1 สนใจในการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมทางด้านวิทยาศาสตร์

6.2 สนใจที่จะนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาเป็นงานอดิเรก

7. ให้เข้าใจในผลงานของวิทยาศาสตร์ ทั้งที่เป็นคุณและด้านที่เป็นโทษแก่สังคม หมายถึง ใญ่รู้ทฤษฎี หลักการ วิธีใช้ ประวัติ คุณและโทษของสิ่งประดิษฐ์ และผลงานต่างๆที่ได้มาจากการใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์

8. ใญ่รู้จักและรักเกียรติสาธารณะ สมบัติ และสิ่งสวยงามตามธรรมชาติ หมายถึง การรู้จักใช้และรักสมบัติของส่วนรวม และสิ่งให้ประโยชน์แก่มนุษย์ ความสวยงามและเพลิดเพลิน

9 ใญ่รู้จักและสงวนทรัพยากรธรรมชาติ

- 9.1 การสงวนทรัพยากรธรรมชาติ หมายถึง การรู้จักใช้ รักษา ปรับปรุง และป้องกันทรัพยากรธรรมชาติ

9.2 ทรัพยากรธรรมชาติ หมายถึง สิ่งที่มีอยู่ตามธรรมชาติ ที่ให้คุณค่าทางเศรษฐกิจ

10. ใญ่ถึงความสัมพันธ์ระหว่างประเทศในด้านวิทยาศาสตร์ หมายถึง ใญ่ในเรื่องการทำงานร่วมกันระหว่างประเทศทางด้านวิทยาศาสตร์ ก่อไปนี้

10.1 การติดกอดสื่อสาร

10.2 การศึกษาทางวิทยาศาสตร์ร่วมกัน

10.3 การทำโครงการ วิทยาศาสตร์

11. ใญ่มีนิสัยในการริเริ่มและสร้างสรรค์ เพื่อช่วยส่งเสริมให้เป็นนักประดิษฐ์ ทั้งนี้เพื่อเป็นรากฐานการประกอบสัมมาอาชีพ

11.1 นิสัยในการริเริ่มสร้างสรรค์ หมายถึง มีความสามารถที่จะคิดโดยอาศัย

เขวมนำเอาความรู้เก่าผสมผสานความรู้ใหม่จนมองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ แล้วตั้งเป็นสมมติฐานเพื่อคนตรวจสอบ เพื่อให้ได้ผลลัพท์ใหม่ที่คิดว่าหรือคิดแปลกไปจากของเดิม

การตั้งเกณฑ์ (Criteria) ในการวิเคราะห์แบบเรียน

เมื่อตีความมุ่งหมายของการสอนวิทยาศาสตร์แล้ว จึงนำมาตั้งเกณฑ์ในการวิเคราะห์แบบเรียน โดยการให้คณะผู้รวมงาน 10 คน มาประชุมอภิปรายร่วมกัน ได้เกณฑ์การวิเคราะห์แบบเรียนดังต่อไปนี้

1. เพื่อฝึกฝนให้เด็กเป็นผู้สนใจ และรู้จักสังเกตธรรมชาติที่แวดล้อมอยู่

การนำเสนอของแบบเรียน

- 1.1 เนื้อหาหรือคำถามที่เร้าหรือชักจูงให้เกิดความสนใจและสังเกตธรรมชาติที่แวดล้อมตนอยู่

- 1.2 เนื้อหาที่เสนอแนะให้สะสมถึงธรรมชาติที่มีอยู่ในท้องถิ่น เช่น สะสมพืช สัตว์ และวัตถุต่างๆ เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาวิทยาศาสตร์

2. ให้ความรู้ในสิ่งทั้งหลาย และปรากฏการณ์รอบตัวว่าเป็นอย่างไร เพราะเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น

การนำเสนอของแบบเรียน

- 2.1 เนื้อหาเกี่ยวกับความรู้ต่างๆ

- 2.2 ข้อความที่แบบเรียน กล่าวซ้ำอีก เช่น ข้อควรจำ สรุปสิ่งที่เป็นความรู้

- 2.3 คำถามที่ถามความจำ ซึ่งแบบเรียนได้เสนอเป็นเนื้อหาไว้แล้ว

3. ให้ความรู้เข้าใจ เหตุผล พร้อมทั้งค้นหาความจริงเพิ่มเติม เพื่อเป็นความรู้รากฐานนำไปสู่วิชาวิทยาศาสตร์

การนำเสนอของแบบเรียน

- 3.1 เนื้อหาหรือคำถามที่นำเอาความรู้จากเหตุการณ์หนึ่งไปอธิบายอีกเหตุการณ์หนึ่งในเรื่องเดียวกัน

- 3.2 เนื้อหาที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ในเรื่องหนึ่งกับอีกเรื่องหนึ่ง

- 3.3 การยกตัวอย่างประกอบการอธิบายหรือการอุปมาอุปไมยและตัวอย่างคำนวณต่าง ๆ

- 3.4 คำถามหรือการวิพากษ์ที่ให้ความรู้เดิม ซึ่งแบบเรียนเสนอไว้แล้ว มาอธิบายหรือแก้ปัญหาใหม่ เช่น โจทย์คำนวณ เป็นต้น

3.5 คำถามหรือการเปรียบเทียบสิ่งต่างๆ แบบเรียนไม่ เคยเปรียบเทียบไว้ก่อน

3.6 คำถามที่ต้องการให้ใช้ เหตุผลตอบ เช่น คำถามที่ถามว่า "ทำไม" "เพราะอะไร" เป็นคน

4 ให้นำความรู้ที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขความเป็นอยู่ของคนและ ชุมชนชนให้ดีขึ้นอยู่เสมอ

การนำเสนอของแบบเรียน

4.1 เนื้อหาหรือการวัดผลที่เสนอแนะให้มีการปรับปรุงความเป็นอยู่ การพักผ่อน ความปลอดภัย และสุขภาพอนามัยของตนเอง

4.2 เนื้อหาหรือการวัดผลที่เสนอแนะไม่ให้เกิดการใดๆ ที่เป็นภัยต่อส่วนรวม

5. "ให้รู้จักวิธีการวิทยาศาสตร์ สำหรับแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันของคนได้"

การนำเสนอของแบบเรียน

5.1 เนื้อหาหรือการวัดผลที่ส่งเสริมวิธีการวิทยาศาสตร์ เช่น การทดลองเพื่อพิสูจน์ข้อเท็จจริง และการทดลองเพื่อทดสอบสมมติฐาน

5.2 เนื้อหาหรือการวัดผลที่เสนอแนะให้หาวิธีวิทยาศาสตร์ไปแก้ปัญหาต่างๆ

6. "ส่งเสริมให้เด็กมีความสนใจ และผลิตผลงานอันดีเลิศทางด้านวิทยาศาสตร์"

การนำเสนอของแบบเรียน

6.1 เนื้อหาที่เสนอแนะการประดิษฐ์ของเล่น และอุปกรณ์ต่างๆ

6.2 เนื้อหาหรือการวัดผลที่เสนอแนะให้มีการสะสมสิ่งต่างๆ เช่น พืช สัตว์ และสิ่งของ

7. "ให้เข้าใจผลงานของวิทยาศาสตร์ ทั้งในแง่ที่เป็นคุณและด้านที่อาจให้โทษแก่สังคม"

การนำเสนอของแบบเรียน

7.1 ข้อความหรือการวัดผลที่บอกทฤษฎี หลักการ วิธีใช้ ประโยชน์ คุณและโทษของสิ่งประดิษฐ์หรือผลงานที่ได้มาจากความรู้ทางวิทยาศาสตร์

7.2 รูปภาพที่แสดงงานส่วนประกอบ ลักษณะ วิธีใช้ของสิ่งประดิษฐ์ หรืออุปกรณ์ต่างๆ

8. "ให้รู้จักใช้และรักษาสาธารณสุขสมบัติ และสิ่งสวยงามทางธรรมชาติ"

การนำเสนอของแบบเรียน

8.1 เนื้อหาหรือการวัดผลที่เสนอแนะวิธีใช้ และวิธีรักษาสาธารณสุขสมบัติ

๘.๒ เนื้อหาที่เสนอแนะให้มีการปรับปรุง หรือสร้างใหม่

๙. "ให้รู้จักใจและสว่นทรัพยากรธรรมชาติ"

การนำเสนอของแบบเรียน

๙.๑ เนื้อหาหรือการวัดผลที่เสนอถึงวิธีที่ใช้ทรัพยากรอย่างประหยัด

๙.๒ เนื้อหาที่แนะนำ หน้าที่ของที่เลิกใช้แล้วมาดัดแปลงใช้ใหม่

๙.๓ เนื้อหาที่เสนอแนะวิธีป้องกันปัญหาแหล่งทรัพยากรเสียหาย

๙.๔ เนื้อหาที่เสนอแนะให้มีการปรับปรุง หรือบำรุงแหล่งทรัพยากร

๑๐. "ให้รู้ถึงความสัมพันธ์ระหว่างประเทศในด้านการศึกษาศาสตร์"

การนำเสนอของแบบเรียน

๑๐.๑ เนื้อหาหรือการวัดผลเกี่ยวกับการร่วมมือระหว่างประเทศทางด้านอุดมศึกษา

๑๐.๒ เนื้อหาหรือคำถามเกี่ยวกับการทำโครงการวิทยาศาสตร์ร่วมกัน

๑๐.๓ การร่วมมือระหว่างประเทศในด้านการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์

๑๐.๔ ข่าวสารต่างประเทศเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์

๑๑. "ให้มีส่วนร่วมในการริเริ่มและสร้างสรรค์ เพื่อช่วยส่งเสริมให้เป็นนักประดิษฐ์ ทั้งนี้ เพื่อ

เป็นรากฐานการประกอบสัมมาอาชีพ"

การนำเสนอของแบบเรียน

๑๑.๑ เนื้อหาหรือการวัดผลที่เสนอหรือชักจูงให้ผู้เรียนนำความรู้ไปประกอบสิ่งใหม่ๆ
ที่แบบเรียนยังไม่เคยเสนอ

การตั้งคณะกรรมการสำหรับวิเคราะห์แบบเรียน

แบ่งกลุ่มผู้รอบรู้ในโครงการเป็น ๒ กลุ่ม กลุ่มละ ๕ คน ประกอบด้วยผู้วิจัยแบบเรียน
ระดับประถมต้น ประถมปลาย และมัธยมต้น ทำการวิเคราะห์แบบเรียน

คณะกรรมการสำหรับวิเคราะห์แบบเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ มีดังนี้

๑.นางสาวจินตนา จีรสกุล

๒.นางประเสริฐศรี เพ็งพัก

๓.นายวีระ ตั้งชาวล

๔.นางสาวสุภาจรี พัตรปาด

5. มางควาสภาพ พัพพณานิช

การวิเคราะห์แบบเรียนโดยอาศัยเกณฑ์ (Criteria) ที่ตั้งไว้

การวิเคราะห์แบบเรียนแบ่งเป็น 2 ตอน คือ

1. วิเคราะห์เนื้อหาวิธีการดังนี้

1.1 กำหนดเนื้อหาในแบบเรียนแต่ละเล่มออกเป็นบท หน่วย หรือเรื่องตามที่เป็นแบบเรียนแต่ละเล่มแบ่งไว้แล้ว

1.2 ผู้วิเคราะห์แบบเรียนทั้ง 5 คน ทำการพิจารณาเนื้อหาในแต่ละบท หน่วย เรื่องของแบบเรียนว่าตรงกับความต้องการของการสอนวิทยาศาสตร์ข้อใดโดยอาศัยเกณฑ์ (Criteria) ที่กำหนดไว้ การพิจารณาครั้งนี้ผู้วิเคราะห์แบบเรียนแต่ละคนต้องมาประชุมอภิปรายร่วมกัน

1.3 ผู้วิเคราะห์แต่ละคนกำหนดคะแนนของการพิจารณาเนื้อหาของแบบเรียน โดยให้คะแนนตั้งแต่ 0-4 ตามลำดับความมากน้อยของการเสนอเนื้อหา ผู้วิเคราะห์แบบเรียนมีอิสระในการให้คะแนน

2. วิธีการวัดผล มีวิธีการเช่นเดียวกับการวิเคราะห์เนื้อหา

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลดำเนินการดังนี้

1. การวิเคราะห์เนื้อหา

1.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นบท

1.1.1 แยกคะแนนไว้เป็นบท หรือเรื่อง

1.1.2 นำคะแนนของความมุ่งหมายที่เกี่ยวข้องกันที่ได้จากการวิเคราะห์ของผู้วิเคราะห์แต่ละคน มารวมนับ

1.1.3 นำคะแนนรวมที่ได้ เสนอในรูปแบบของการนำเสนอคะแนนเพื่อนำไปแปลผลต่อไป

1.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นเล่ม

1.2.1 นำคะแนนความมุ่งหมายในแต่ละข้อของทุกบท มารวมนับ เป็นคะแนนของ แต่ละข้อทั้งหมด

1.2.2 นำคะแนนรวมที่ได้ เสนอในรูปแบบของการนำเสนอคะแนนเพื่อนำไปแปล

ผดต่อไปเห็นข้อ 1.1.3

2. การวิเคราะห์การวัดผล

วิเคราะห์เป็นบทและเป็นเกม โดยวิธีการเหมือนข้อ 1.1 และข้อ 1.2

3 การหาค่าความเชื่อมั่น (reliability) ของการวิเคราะห์

การหาค่าความเชื่อมั่น (reliability) ของการวิเคราะห์แบบเรียนแต่ละเล่ม

ดำเนินการดังนี้

3.1 นำคะแนนความมุ่งหมายแต่ละข้อของทุกบทมารวมกัน เป็นคะแนนรวม

ของผู้วิเคราะห์แต่ละคน

3.2 กำหนดค่าความเชื่อมั่น (reliability) จากสูตร

$$R_{tt} = \frac{ms_a - ms_{as}}{ms_a}$$

ถ้า ms_a และ ms_{as} ทำได้จากตารางต่อไปนี้

Source	df	SS	MS
Criteria (a)	a-1	$SS_A = \frac{\sum_{j=1}^a T_j^2}{s} - \frac{T^2}{as}$	$SS_A / (a-1)$
Judges (s)	s-1	$SS_s = \frac{\sum_{i=1}^s T_i^2}{a} - \frac{T^2}{as}$	$SS_s / (s-1)$
Remainder(as)	(a-1)(s-1)	$SS_{As} = SS_T - SS_A - SS_s$	$SS_{As} / (a-1)(s-1)$
Total	as-1	$SS_T = \sum_{i=1}^s \sum_{j=1}^a X_{ij}^2 - \frac{T^2}{as}$	

		Criteria (Objectives) a										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Judges (s)	1		X_{12}									
	2											
	3					X_{35}						
	4											
	5											
		T_1	T_2	T_3	T_4	T_5	T_6	T_7	T_8	T_9	T_{10}	T_{11}

T_j แทน $T_1, T_2, \dots, T_{11}$

T_i แทน $T_1, T_2, \dots, T_{11}$

X_{ij} แทน X ใน Column i และ row j .

ความหมายของสัญลักษณ์

R_{tt}	แทน	Judge's reliability
a	แทน	ตัวแปรที่ 1 ได้แก่จำนวนความมุ่งหมายของการสอนวิทยาศาสตร์
s	แทน	ตัวแปรที่ 2 ได้แก่จำนวนผู้วิเคราะห์แบบเรียน
r_1	แทน	คะแนนรวมที่ได้จากความมุ่งหมายทั้งหมด
T_j	แทน	ผู้วิเคราะห์คนที่ j คะแนนรวมที่ได้จากความมุ่งหมายที่ j ของผู้วิเคราะห์ทุกคน
T	แทน	ผลรวมของคะแนน a ทุกหน่วย และ s ทุกหน่วย
X_{ij}	แทน	คะแนนของคนที่ i ตามความมุ่งหมายที่ j
SS	แทน	ผลบวกของกำลังสอง (Sum of Square)
ms	แทน	รายละเอียดของผลบวกของกำลังสอง
df	แทน	Degree of freedom

บทที่ 4

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อตกลงเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อความสะดวกในการเสนอและวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้จัดตั้งขั้นตอนของความดังต่อไปนี้

ข้อ 1, 2, 3 ----- 11 หมายถึง การแบ่งหน่วยของการสอนวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้น ข้อที่ 1, 2, 3 ----- 11 ตามลำดับ ซึ่งปัจจุบันดังนี้

ข้อ 1 คือ เพื่อฝึกฝนได้ลึกเป็นขั้นบันได และรู้จักสังเกตธรรมชาติที่แวดล้อมอยู่

ข้อ 2 คือ ฝึกความรู้ในสิ่งทั้งหลาย และปรากฏการณ์รอบตัวว่าเป็นอย่างไร เพราะเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น

ข้อ 3 คือ ฝึกความเข้าใจเหตุผล พร้อมทั้งจะค้นคว้าหาความจริงเพิ่มเติม เพื่อเป็นความรู้รากฐานนำไปสู่วิทยาศาสตร์

ข้อ 4 คือ ให้นำความรู้ที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขความเป็นอยู่ของตน และชุมชนที่ดีขึ้นอยู่เสมอ

ข้อ 5 คือ ฝึกใช้วิธีการวิทยาศาสตร์สำหรับแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันของตนเองได้

ข้อ 6 คือ ส่งเสริมให้เด็กมีความสนใจ และเพลิดเพลินในงานอดิเรกทางงานวิทยาศาสตร์

ข้อ 7 คือ ฝึกเข้าใจในผลงานวิทยาศาสตร์ ทั้งวัน ๆ เป็นคุณ และดำเนินต่อไปให้ไทยก้าวหน้า

ข้อ 8 คือ ฝึกให้รักและรักษาธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ

ข้อ 9 คือ ฝึกให้รู้จักและสงวนทรัพยากรธรรมชาติ

ข้อ 10 คือ ฝึกให้มีความสัมพันธ์ระหว่างประเทศในวิทยาศาสตร์

ข้อ 11 คือ ฝึกให้นิยามในการริเริ่มและสร้างสรรค์เพื่อช่วยส่งเสริมให้เป็นนักประดิษฐ์

ทั้งนี้เพื่อเป็นรากฐานการประกอบขึ้นมาอาชีพ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล แยกตามแบบเรียนแต่ละเล่มดังนี้

ตาราง 1 ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ 1 เรื่องหมากับเม็ด

การวิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 6	ข้อ 7	ข้อ 8	ข้อ 9	ข้อ 10	ข้อ 11
เนื้อหา	7	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	7	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง 1 จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของ กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ
 บทที่ 1 เรื่องหมากับเม็ด เนื้อหาได้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ 2
 มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ 1 ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ 3, 4, 5, 6,
 7, 8, 9, 10 และข้อ 11

แบบเรียนบทนี้ไม่ได้เสนอการวัดผลไว้เลย

ตาราง 2 ผลการวิเคราะห์แบบเงื่อนไขที่ 2 เรื่องกระรอกในสวน

การวิเคราะห์	ข้อ 2 ตารางตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 6	ข้อ 7	ข้อ 8	ข้อ 9	ข้อ 10	ข้อ 11
เนื้อหา	4	15	4	-	-	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	19	4	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง 2 จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ
 หน้าที่ 2 เรื่องกระรอกในสวน เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ 2 มากที่สุด
 รองลงมาได้แก่ข้อ 1 และข้อ 3 ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไขได้ ไว้เลยได้แก่
 ข้อ 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, และ ข้อ 11
 แบบเรียนแบบนี้ไม่เหมาะสำหรับเด็กเลย

ตาราง 3 ผลการวิเคราะห์แบบเรียนชุดที่ 3 เรื่องลูกกบ

การวิเคราะห์	คะแนนเรียงความความเข้าใจ										
	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 6	ข้อ 7	ข้อ 8	ข้อ 9	ข้อ 10	ข้อ 11
เนื้อหา	6	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง 3 จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ชุดที่ 3 เรื่องลูกกบ เน้นเนื้อหาได้ตรงกับความเข้าใจข้อ 2 มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ 1 ความมุ่งหมายเนื้อหาข้อ 1-5 แอ่วโดยได้แก่ข้อ 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 และ 11

แบบเรียนบทนี้ไม่ได้เสนอการวัดผลไว้เลย

ตาราง 4 ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ 4 เรื่องผีเสื้อออกไข่

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 6	ข้อ 7	ข้อ 8	ข้อ 9	ข้อ 10	ข้อ 11
เนื้อหา	5	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง 4 จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ
บทที่ 4 เรื่องผีเสื้อออกไข่ เนื้อหาตรงกับความมุ่งหมายข้อ 2 มากที่สุด
รองลงมาได้แก่ข้อ 1 ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไปใกล้เคียงไว้เลยได้แก่ข้อ 3, 4, 5, 6,
7, 8, 9, 10, และ 11

แบบเรียนบทนี้ไม่ได้เสนอการวัดผลไว้เลย

ตาราง 5 ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ 5 เรื่องเต้านม

การวิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 6	ข้อ 7	ข้อ 8	ข้อ 9	ข้อ 10	ข้อ 11
เนื้อหา	6	20	๘	-	-	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง 5 จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของกรมวิชา กระทรวงศึกษาธิการ
บทที่ 5 เรื่องเต้านม เน้นเนื้อหาได้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ 2 มากที่สุด
รองลงมาได้แก่ข้อ 1 ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ 3, 4, 5, 6,
7, 8, 9, 10 และ 11

แบบเรียนบทนี้ไม่ได้เสนอการวัดผลไว้เลย

ตาราง 6 ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ 6 เรื่องแรงปฏิกิริยา

การวิเคราะห์	คะแนนแรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 6	ข้อ 7	ข้อ 8	ข้อ 9	ข้อ 10	ข้อ 11
เนื้อหา	2	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-

จากรายการ 6 คำนวณได้ค่าแบบเรียนของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ
บทที่ 6 เรื่องแรงปฏิกิริยา แบบเนื้อหาได้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ 2 มากที่สุด
รองลงมาได้แก่ข้อ 1 ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไปได้เสนอไว้จะได้แก่ข้อ 3, 4, 5, 6,
7, 8, 9, 10 และ 11

แบบเรียนบทนี้ไม่ได้เสนอการวัดผลไว้เลย

ตาราง 7 ผลการวิเคราะห์สมการเส้นแบบที่ 7 เรื่องรังนกบนต้นไม้

การวิเคราะห์	คะแนน เรื่อง ความมุ่งหมาย										
	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 6	ข้อ 7	ข้อ 8	ข้อ 9	ข้อ 10	ข้อ 11
เนื้อหา	9	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	9	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง 7 จะเห็นได้ว่าคะแนนของกรณีศึกษา การรังนกบนต้นไม้ 7 เรื่อง รังนกบนต้นไม้ นั้นเห็นว่าตรงกับความมุ่งหมายข้อ 2 มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ 1 ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 และ 11

แบบเรียนบทนี้ไม่ได้นำเสนอการวัดผลไว้เลย

ตาราง 8 ผลการวิเคราะห์แบบเวียนวนที่ 8 เรื่องข้างมีแรงมาก

การวิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 6	ข้อ 7	ข้อ 8	ข้อ 9	ข้อ 10	ข้อ 11
เนื้อหา	4	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง 8 จะเห็นได้ว่าแบบเวียนของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ
บทที่ 8 เรื่องข้างมีแรงมาก เนื้อหาได้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ 2 มากที่สุด
รองลงมาได้แก่ข้อ 1 ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ 3, 4, 5, 6,
7, 8, 9, 10 และ 11

แบบเวียนวนนี้ไม่ได้เสนอการวัดผลไว้เลย

ตาราง 9 ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ 1 เรื่องฝนตก

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ขอ 1	ขอ 2	ขอ 3	ขอ 5	ขอ 6	ขอ 7	ขอ 8	ขอ 9	ขอ 10	ขอ 11	ขอ 11
เนื้อหา	15	18	-	-	6	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	15	18	-	-	6	-	-	-	-	-	-

จากตาราง 9 จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของ ดร.พิทักษ์ ภัณฑลเดช
บทที่ 1 เรื่องฝนตก เน้นเนื้อหาให้ตรงกับ ความมุ่งหมายข้อ 2 มากที่สุด
รองลงมาได้แก่ข้อ 1 และข้อ 5 ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยแก่ข้อ
3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 และ 11
- แบบเรียนบทนี้ไม่ได้เสนอการวัดผลไว้เลย

ตาราง 10 ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ 2 เรื่องแสงแดด

การ วิเคราะห์	คะแนนทรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 6	ข้อ 7	ข้อ 8	ข้อ 9	ข้อ 10	ข้อ 11
เนื้อหา	15	20	2	7	6	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	15	20	2	7	6	-	-	-	-	-	-

จากตาราง 10 จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของ ดร.พิทักษ์ รักษพลเดช
บทที่ 2 เรื่องแสงแดด เน้นเนื้อหาได้ตรงกับความต้องการข้อ 2 มากที่สุด รองลงมา
ได้แก่ข้อ 1, 4, 5 และข้อ 3 ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ 6,
7, 8, 9, 10 และ ข้อ 11

แบบเรียนบทนี้ไม่ได้เสนอการวัดผลไว้เลย

ตาราง 11 ผลการวิเคราะห์แบบเรียนที่ 3 เรื่องฝนและเมฆ

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 6	ข้อ 7	ข้อ 8	ข้อ 9	ข้อ 10	ข้อ 11
เนื้อหา	13	20	5	-	-	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	13	20	5	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง 11 จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของ ดร.พิทักษ์ รักชลเดช
บทที่ 3 เรื่องฝนและเมฆ เน้นเนื้อหาได้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ 2 มากที่สุด รองลงมา
ได้แก่ข้อ 1 และข้อ 3 ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ 4, 5, 6, 7,
8, 9, 10 และ 11

แบบเรียนบทนี้ไม่ได้เสนอการวัดผลไว้เลย

ตาราง 12 ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ 4 เรื่องไม้ผล

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ขอ 1	ขอ 2	ขอ 3	ขอ 4	ขอ 5	ขอ 6	ขอ 7	ขอ 8	ขอ 9	ขอ 10	ขอ 11
เนื้อหา	12	19	-	-	-	6	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	12	19	-	-	-	6	-	-	-	-	-

จากตาราง 12 จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของ กร.พิทักษ์ รักนพคุณ
บทที่ 4 เรื่องไม้ผล นั้นเนื้อหาที่ตรงกับความมุ่งหมายขอ 2 มากที่สุด รองลงมา
ได้แกขอ 1 และขอ 6 ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แกขอ 3, 4,
5, 6, 7, 8, 9, 10 และ 11
แบบเรียนบทนี้ไม่ได้เสนอการวัดผลไว้เลย

ตาราง 13 ผลการวิเคราะห์แบบเบย์นบทที่ 5 เรื่องพืชผักสวนครัว

การวิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 6	ข้อ 7	ข้อ 8	ข้อ 9	ข้อ 10	ข้อ 11
เนื้อหา	12	20	-	7	8	7	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	12	20	-	7	8	7	-	-	-	-	-

จากตาราง 13 จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของ ดร.พิทักษ์ รักษาพลเดช
 บทที่ 5 เรื่องพืชผักสวนครัว เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ 2 มากที่สุด
 รองลงมาได้แก่ข้อ 1, 5, 4, และข้อ 6 ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลย
 ได้แก่ข้อ 3, 7, 8, 9, 10 และ 11
 แบบเรียนหนังสือไม่ได้เสนอการวัดผลไว้เลย

ตาราง 14 ผลการวิเคราะห์แบบเรียงเบตที่ 6 เรื่องวันไหว้ครู

การวิเคราะห์	คะแนนความถี่ของคำตอบ										
	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 6	ข้อ 7	ข้อ 8	ข้อ 9	ข้อ 10	ข้อ 11
เนื้อหา	11	16	-	5	-	11	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	11	16	-	5	-	11	-	-	-	-	-

จากตาราง 14 จะเห็นได้ว่าแบบเรียงเบตของ กร.พิทักษ์ รักนพเดช
บทที่ 6 เรื่องวันไหว้ครู เน้นเนื้อหาโดยตรงกับความมุ่งหมายข้อ 2 มากที่สุด รองลงมา
ได้แก่ข้อ 1, 6 และข้อ 4 ความมุ่งหมายที่ เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ 3, 5,
7, 8, 9, 10 และ 11
แบบเรียนบทนี้ไม่ได้เสนอการวัดผลไว้เลย

ตาราง 15 ผลการวิเคราะห์แบบเรียนที่ 7 เรื่องสัตว์เลี้ยงไว้ดูเล่น

การวิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 6	ข้อ 7	ข้อ 8	ข้อ 9	ข้อ 10	ข้อ 11
เนื้อหา	11	20	5	5	-	12	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	11	20	5	5	-	12	-	-	-	-	-

จากตาราง 15 จะเห็นว่าแบบเรียนของ คร. พัทธ์ รัชชานนท์
บทที่ 7 เรื่องสัตว์เลี้ยงไว้ดูเล่น เนื้อหาที่ตรงกับความมุ่งหมายข้อ 2 มากที่สุด
รองลงมาได้แก่ข้อ 2, 1, 3, และข้อ 4 ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ
5, 7, 8, 9, 10 และ 11

แบบเรียนนี้ไม่ได้ผ่านการตรวจวัดไว้เสนอ

ตาราง 16 ๘ การวิเคราะห์แบบเงื่อนไขที่ 8 เรื่องสัตว์ที่เลี้ยงไว้เป็นอาหาร

การวิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 6	ข้อ 7	ข้อ 8	ข้อ 9	ข้อ 10	ข้อ 11
เนื้อหา	8	20	6	8	-	5	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	8	20	6	8	-	5	-	-	-	-	-

จากตาราง 16 จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของ ดร. พัทธม รัตนพลเดช
บทที่ 8 เรื่องสัตว์ที่เลี้ยงไว้เป็นอาหาร เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ 2
มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ 1 4, 3, และข้อ 6 ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้
เลยได้แก่ข้อ 5, 7, 8, 9, 10 และ 11
แบบเรียนบทนี้ไม่ได้เสนอการวัดผลไว้เลย

ตาราง 17 ผลการวิเคราะห์แบบเรียงบัพที่ 9 เรื่องคำที่อยู่ตามธรรมชาติ

การ วิเคราะห์	แผนผังความถูกต้อง										
	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 6	ข้อ 7	ข้อ 8	ข้อ 9	ข้อ 10	ข้อ 11
เนื้อหา	11	20	7	7	-	7	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	11	20	7	7	-	7	-	-	-	-	-

จากตาราง 17 จะเห็นได้ว่าแบบเรียงของ ดร.นิทษ์ รัชชานนท์
บัพที่ 9 เรื่องคำที่อยู่ตามธรรมชาติ เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความต้องการข้อ
2 มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ 1, 3, 4 และข้อ 6 ความถูกต้องที่เห็นได้
เด่นไว้แก่ข้อ 5, 7, 8, 9, 10 และ 11

แบบเรียงบัพนี้ไม่ได้เสนอการวัดผลใดๆเลย

ตาราง 18 ผลการวิเคราะห์แบบเรียนที่ 10 เรื่องฤดูกาล

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 6	ข้อ 7	ข้อ 8	ข้อ 9	ข้อ 10	ข้อ 11
เนื้อหา	11	19	-	6	-	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	11	19	-	6	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง 18 จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของ คร.ศักดิ์ รักขผลาเดช
บทที่ 10 เรื่องฤดูกาล เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความต้องการข้อ 2 จากที่สุด รองลงมา
ได้แก่ข้อ 1 และข้อ 4 ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ 3, 5, 6,
7, 8, 9, 10 และ 11
แบบเรียนบทนี้ไม่ได้เสนอการวัดผลไว้เลย

ตาราง 19 ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ 11 เรื่องคน

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 6	ข้อ 7	ข้อ 8	ข้อ 9	ข้อ 10	ข้อ 11
เนื้อหา	10	19	6	5	-	6	-	-	-	-	5
การวัดผล	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	10	19	6	5	-	6	-	-	-	-	5

จากตาราง 19 จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของ คร.พิทักษ์ รักมพลเดช
บทที่ 11 เรื่องคน นั้นเนื้อหาตรงกับความมุ่งหมายข้อ 2 มากที่สุด รองมาได้แกข้อ
1, 3, 6, 4 และข้อ 11 ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไปใกล้เคียงไว้เลยได้แกข้อ 5, 7, 8,
9 และ 10

แบบเรียนบทนี้ใกล้เคียงการวัดผลไว้เลย

ตาราง 20 ผลการวิเคราะห์แบบเรียงบ.ที่ 12 เรื่องแรงที่ชักกับของเล่น

การวิเคราะห์	คะแนนความพึงพอใจ										
	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 6	ข้อ 7	ข้อ 8	ข้อ 9	ข้อ 10	ข้อ 11
เนื้อหา	9	16	17	6	-	19	5	-	-	-	7
การวัดผล	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	9	16	17	6	-	19	5	-	-	-	7

จากตาราง 20 จะเห็นได้ว่าแบบเรียงบ.ที่ 12 เรื่องแรงที่ชักกับของเล่น
 บ.ที่ 12 เรื่องแรงที่ชักกับของเล่น เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความต้องการข้อ 6
 มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ 3, 2, 1, 11, 4 และข้อ 7 ความพึงพอใจที่น้อยที่สุด
 ได้อยู่ที่ข้อ 5, 8, 9, และ 10
 แบบเรียงบ.ที่ 12 นี้ได้ผ่านการวัดผลไว้แล้ว

ตาราง 21 ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ 13 เรื่องดวงจันทร์และดวงดาว

การ วิเคราะห์	คะแนนเรียงความบ่งบายน										
	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 6	ข้อ 7	ข้อ 8	ข้อ 9	ข้อ 10	ข้อ 11
เนื้อหา	13	15	5	-	-	5	-	-	-	-	-
การวิเคราะ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	13	15	5	-	-	5	-	-	-	-	-

จากตาราง 21 จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของ คร.พิทักษ์ รักผลเกษ
บทที่ 13 เรื่องดวงจันทร์และดวงดาว เน้นเนื้อหาที่ตรงกับความมุ่งหมายข้อ 2
มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ 1, 3 และข้อ 6 ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้
เลยได้แก่ข้อ 4, 5, 7, 8, 9, 10 และ 11
แบบเรียนบทนี้ไม่ได้เสนอการวิเคราะห์เลย

ตาราง 22 ผลการวิเคราะห์แบบเรย์แมทซ์ 1 เรื่องรอบตัวเรา

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 6	ข้อ 7	ข้อ 8	ข้อ 9	ข้อ 10	ข้อ 11
เนื้อหา	12	19	9	-	-	8	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	12	19	9	-	-	8	-	-	-	-	-

จากตาราง 22 จะเห็นได้ว่าแบบเรย์แมทซ์ของ กร.ศุภ. วัดโรบอ
มัตที่ 1 เรื่องรอบตัวเรา เป็นเนื้อหาให้ตรงกับคามมุ่งหมายข้อ 2 มากที่สุด
รองลงมาได้แก่ข้อ 1, ข้อ 3 และข้อ 6 ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไปได้เสนอไว้เลยได้แก่
ข้อ 4, 5, 7, 8, 9, 10 และ 11

แบบเรียนบทนี้ไม่ได้เสนอการวัดผลไว้เลย

ตาราง 23 ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ 2 เรื่องพืช

การวิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ขอ 1	ขอ 2	ขอ 3	ขอ 4	ขอ 5	ขอ 6	ขอ 7	ขอ 8	ขอ 9	ขอ 10	ขอ 11
เนื้อหา	5	18	1	-	-	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	25	18	1	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง 23 จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของ ดร. กุญ วัชรโสมค
บทที่ 2 เรื่องพืช เน้นเนื้อหาที่ตรงกับความมุ่งหมายขอ 1 มากที่สุด รองลงมาได้แก่
ขอ 2, 1 และขอ 3 ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ขอ 4, 5, 6, 7, 8,
9, 10 และ 11

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายขอ 2 เพียงเล็กน้อย
ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายขอ 2 ถึงขอ 11 ความมุ่งหมายที่แบบ
เรียนไม่ได้เสนอไว้เลย ก็คือความมุ่งหมายขอ 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 และ 11

ตาราง 24 ผลการวิเคราะห์แบบเรียงแบบที่ 3 เรื่องพืชมีประโยชน์มาก

การวิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 6	ข้อ 7	ข้อ 8	ข้อ 9	ข้อ 10	ข้อ 11
เนื้อหา	13	20	5	-	5	5	-	-	6	-	-
การวัดผล	18		9	-	-	-	-	-	-	-	-
	31	20	14	-	5	5	-	-	6	-	-

จากตาราง 24 จะเห็นได้ว่าแบบเรียงแบบของ ดร. ล. ก. วัยโรนค
บทที่ 3 เรื่องพืชมีประโยชน์มาก เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ 2
มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ 1, 5, 6 และข้อ 9 การมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอ
ไว้เลยได้แก่ข้อ 4, 7, 8, 10 และ 11

เรื่องการวัดผล แบบเรียงแบบเสนอให้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ 1 มากที่สุด รองลงมา
ได้แก่ข้อ 3 ส่วนการวัดผลที่แบบเรียงไม่ได้วัด คือการมุ่งหมายข้อ 2, 4, 5, 6, 7,
8, 9, 10, 11 ความมุ่งหมายที่แบบเรียงไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ 4, 7,
8, 9, 10 และ 11

ตาราง 25 ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ 4 เรื่องสัตว์

การวิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 6	ข้อ 7	ข้อ 8	ข้อ 9	ข้อ 10	ข้อ 11
เนื้อหา	11	20	6	5	-	4	-	-	-	-	-
การวัดผล	20	13	12	-	-	-	-	-	-	-	-
	31	33	18	5	-	4	-	-	-	-	-

จากตาราง 25 จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของ คร.กลุ่ม วิจิโรมา
บทที่ 4 เรื่องสัตว์ เน้นเนื้อหาได้ตรงกับควมมุ่งหมายข้อ 2 มากที่สุด รองลงมา
ได้แก่วข้อ 1, 3, 4, 5, และข้อ 6 ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไปไม่ได้เสมอไ้เลยได้แก่วข้อ 5,
7, 8, 9, 10 และ 11

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ 1 มากที่สุด รองลงมา
ได้แก่วข้อ 2 และข้อ 3 ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ 4, 5,
6, 7, 8, 9, 10, 11 ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ
5, 7, 8, 9 10, 11

ตาราง 26 ผลการวิเคราะห์แบบเรียงนิตที่ 5 เรืองกลางวัน

การ วิเคราะห์	คะแนนเรียงนิตความมุ่งหมาย										
	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 6	ข้อ 7	ข้อ 8	ข้อ 9	ข้อ 10	ข้อ 11
เนื้อหา	5	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	16	-	10	-	7	-	-	-	-	-	-
	21	18	10	-	7	-	-	-	-	-	-

จากตาราง 26 จะเห็นได้ว่าแบบเรียงนิตของ คร.กลุ่ม วัชรโรบท
นิตที่ 5 เรืองกลางวัน เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความต้องการข้อ 2 มากที่สุด รองลงมา
ได้แก่ข้อ 1 ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ใกล้เคียงไว้เลยได้แก่ข้อ 3, 4, 5, 6, 7,
8, 9, 10 และ 11

เรื่องการวัดผล แบบเรียงนิตเนื้อหาตรงตามความต้องการข้อ 1 มากที่สุด รองลงมา
ได้แก่ข้อ 3 และข้อ 5 ส่วนการวัดผลที่แบบเรียงนิตได้วัด ก็คือความมุ่งหมายข้อ 2, 4,
6, 7, 8, 9, 10 และ 11 ความมุ่งหมายที่แบบเรียงนิตไม่ได้เสนอไว้เลย ก็คือความมุ่งหมาย
ข้อ 4, 6, 7, 8, 9, 10 และ 11

ตาราง 27 ผลการวิเคราะห์แบบวิธี 6 เรื่องกลางคืน

การวิเคราะห์	คะแนนความพึงพอใจ										
	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 6	ข้อ 7	ข้อ 8	ข้อ 9	ข้อ 10	ข้อ 11
เนื้อหา	-	19	5	6	-	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	18	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-
	15	19	11	6	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง 27 จะเห็นได้ว่าคะแนนเฉลี่ยของ กร.ศ.ว. วัดรอบ
 แบบ 6 เรื่องกลางคืน เป็นเนื้อหาได้ตรงกับความต้องการข้อ 2 มากที่สุด
 รองลงมาได้แก่ข้อ 3 และข้อ 4 ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ
 1, 5, 6, 7, 8, 9, และ 11

เรื่องการวัดผล แบบ วิธีแบบใดตรงตามความมุ่งหมายข้อ 1 มากที่สุด รองลงมา
 ได้แก่ข้อ 3 ส่วนการวัดผลที่แบบวิธีไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ 2, 4, 5, 6, 7,
 8, 9, 10, 11 ความมุ่งหมายที่แบบวิธีไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ 5, 6,
 7, 8, 9, 10, 11

ตาราง 28 ผลการวิเคราะห์แบบเรียงบัพที่ 6 เรื่องหน้าหนาว หนาวจน หน้าฝน

การวิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 6	ข้อ 7	ข้อ 8	ข้อ 9	ข้อ 10	ข้อ 11
เนื้อหา	4	29	-	14	10	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	10	9	19	-	-	-	-	-	-	-	-
	14	29	19	14	10	-	-	-	-	-	-

จากตาราง 28 จะเห็นได้ว่าแบบเรียงของ ดร.กลุ่ม วัชรโรบล บัพที่ 7 เรื่องหน้าหนาว หนาวจน หน้าฝน เน้นเนื้อหาให้ตรงกับ ความมุ่งหมายข้อ 2 มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ 4, 5 และข้อ 1 ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไปได้เสนอไว้เลย ได้แก่ข้อ 3 6, 7, 8, 9, 10 และ 11

เรื่องการวัดผล แบบเรียงเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ 3 มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ 1 และข้อ 2 ส่วนการวัดผลที่แบบเรียงไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ 4, 5, 6, 7, 8, 9 10, 11 ความมุ่งหมายที่แบบเรียงไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ 6, 7, 8, 9 10 และ 11

ตาราง 29 ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ 7 เรื่องของเล่นที่หนูแดงชอบ

การวิเคราะห์	คะแนนเรียงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 6	ข้อ 7	ข้อ 8	ข้อ 9	ข้อ 10	ข้อ 11
เนื้อหา	-	18	9	-	-	16	-	-	-	-	5
การวัดผล	20	1	7	-	-	-	-	-	-	-	-
	20	19	16	-	-	16	-	-	-	-	5

จากตาราง 29 จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของ ดร.คลุ้ม วัชรโรจน
บทที่ 8 เรื่องของเล่นที่หนูแดงชอบ เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความต้องการข้อ 2
มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ 6, 3 และข้อ 11 ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้
เลยได้แก่ข้อ 1, 4, 5, 7, 8, 9, และ 10

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอโดยตรงความต้องการข้อ 1 มากที่สุด รองลงมา
ได้แก่ข้อ 3 และข้อ 1 ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด คือความต้องการข้อ 3, 4,
5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความต้องการ
ข้อ 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

ตาราง 30 ผลการวิเคราะห์แบบเรียงนัยที่ 1 เรื่องรอบตัวเรา

การ วิเคราะห์	คะแนนเรียงความความหมาย										
	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 6	ข้อ 7	ข้อ 8	ข้อ 9	ข้อ 10	ข้อ 11
เนื้อหา	7	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	7	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง 30 จะเห็นได้ว่าแบบเรียงของ นายบุญถิ่น อัตถากร (ตอน 1)
 นัยที่ 1 เรื่อง รอบตัวเรา เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ 2 มากที่สุด รอง
 ลงมาได้แก่ข้อ 1 และข้อ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ 3, 4,
 5, 6, 7, 8, 9, 10 และ 11
 แบบเรียงนัยนี้ไม่ได้เสนอการวัดผลไว้เลย

ตาราง 31 ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ 2 เรื่องสิ่งมีชีวิต

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 6	ข้อ 7	ข้อ 8	ข้อ 9	ข้อ 10	ข้อ 11
เนื้อหา	11	18	15	-	-	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	11	18	15	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง 31 จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของ นายบุญถิ่น อัตถากร (ตอน 1) บทที่ 2 เรื่องสิ่งมีชีวิต เน้นเนื้อหาได้ตรงกับคามมุ่งหมายข้อ 2 มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ 3 และข้อ 1 ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไว้ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ 4, 5, 6, 7, 8 9, 10 และข้อ 11 แบบเรียนบทนี้ไม่ได้เสนอการวัดผลไว้เลย

ตาราง 32 ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ 3 เรื่องสิ่งมีชีวิต

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 6	ข้อ 7	ข้อ 8	ข้อ 9	ข้อ 10	ข้อ 11
เนื้อหา	8	18	15	-	-	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	8	18	15	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง 32 จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของ นายบุญถิ่น อัตถากร (ตอน 1) บทที่ 3 เรื่องสิ่งมีชีวิต เนื้อหาที่ตรงกับความมุ่งหมายข้อ 2 มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ 3 และข้อ 1 ความมุ่งหมายที่เนื้อหาได้แก่เนื้อหาข้อ 4 5, 6, 7, 8, 9, 10 และข้อ 11

แบบเรียนบทที่ 3 ได้เสนอการวัดผลไว้โดย

ตาราง 33 ผลการวิเคราะห์แบบเรียงบัพที่ 4 เรื่องสัตว์

การ วิเคราะห์	คะแนนเรียงตามความมุ่งหมาย										
	ขอ 1	ขอ 2	ขอ 3	ขอ 4	ขอ 5	ขอ 6	ขอ 7	ขอ 8	ขอ 9	ขอ 10	ขอ 11
เนื้อหา	5	18	4	-	-	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5	18	4	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง 33 จะเห็นว่าแบบเรียงของ นายบุญถิ่น อัตถากร (ตอน 1) บัพที่ 4 เรื่องสัตว์ เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความต้องการข้อ 2 มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ 1 และข้อ 3 ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 และข้อ 11

แบบเรียงบัพนี้ไม่ได้เสนอการวัดผลไว้เลย

ตาราง 34 ผลการวิเคราะห์แบบเรียงนทที่ 5 เรื่องประโยชน์ของสัตว์

การวิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ขอ 1	ขอ 2	ขอ 3	ขอ 4	ขอ 5	ขอ 6	ขอ 7	ขอ 8	ขอ 9	ขอ 10	ขอ 11
เนื้อหา	5	17	8	5	-	5	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5	17	8	5	-	5	-	-	-	-	-

จากตาราง 34 จะเห็นได้ว่าแบบเรียงนทของ นายบุญถิ่น อัตถากร (ตอน 1) บทที่ 5 เรื่องประโยชน์ของสัตว์ เน้นเนื้อหาให้ตรงกับ ความมุ่งหมายขอ 2 มากที่สุด รองลงมาได้แก่ขอ 3, 1 4, และขอ 6 ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ขอ 5, 7 , 8 , 9 10 และขอ 11

แบบเรียงนทนี้ไม่ได้เสนอการวัดผลไว้เลย

ตาราง 35 ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ 6 เรื่องสัตว์ต่างๆ

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 6	ข้อ 7	ข้อ 8	ข้อ 9	ข้อ 10	ข้อ 11
เนื้อหา	5	17	6	5	-	4	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5	37	6	5	-	4	-	-	-	-	-

จากการวาง 35 จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของ นายบุญถิ่น อัตถากร (ตอน 1) บทที่ 6 เรื่องสัตว์ต่างๆ เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความต้องการข้อ 2 มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ 3, 1, 4 และข้อ 6 ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ 5, 7, 8, 9, 10 และข้อ 11

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงกับความต้องการข้อ 2 มากที่สุด รองลงมา ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 และ 11 ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ 5, 7, 8, 9, 10 และ 11

ตาราง 36 ผลการวิเคราะห์แบบเรียงพหุที่ 7 เรื่องใบผด

การวิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 6	ข้อ 7	ข้อ 8	ข้อ 9	ข้อ 10	ข้อ 11
เนื้อหา	6	18	6	7	-	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	20	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	26	19	6	7	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง 36 จะเห็นได้ว่าแบบเรียงของ นายบุญถิ่น อัตถากร (ตอน 1) ที่ 7 เรื่องใบผด เนื้อหาได้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ 2 มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ 4, 1 และข้อ 5 ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไปได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ 5, 6, 7, 9, 9 10 และข้อ 11

เรื่องการวัดผล แบบเรียงเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ 1 มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ 2 ส่วนการวัดผลที่แบบเรียงไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 และ 11 ความมุ่งหมายที่แบบเรียงไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ 5, 6, 7, 8, 9, 10 และ 11

ตาราง 37 ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ 8 เรื่องผัก

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 6	ข้อ 7	ข้อ 8	ข้อ 9	ข้อ 10	ข้อ 11
เนื้อหา	5	18	5	5	-	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	20	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	25	23	5	5	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง 37 จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของ นายบุญถิ่น วัดฉกร (ตอน 1) บทที่ 8 เรื่องผัก แบบเนื้อหาให้ตรงกับความต้องการข้อ 2 มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ 1, 3 และข้อ 4 ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ 5, 6, 7, 8, 9, 10 และ 11

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอให้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ 1 มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ 2 และข้อ 3 ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ 3, 4, 5, 6, 7, ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ 5, 6, 7, 8, 9, 10 และ 11

ตาราง 38 ผลการวิเคราะห์แบบเรียงบัพที่ 9 เรื่องไม้คอก

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ขอ 1	ขอ 2	ขอ 3	ขอ 4	ขอ 5	ขอ 6	ขอ 7	ขอ 8	ขอ 9	ขอ 10	ขอ 11
เนื้อหา	6	17	6	5	-	-	-	-	-	-	5
การวัดผล	19	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	25	31	6	5	-	-	-	-	-	-	5

จากตาราง 38 จะเห็นได้ว่าแบบเรียงของ มายมฤตม์ อัครจักร (ตอน 1) บัพที่ 9 เรื่องไม้คอก เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความต้องการข้อ 2 มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ 1, 3 และข้อ 4 ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไปได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ 5, 6, 7, 8, 9, 10 และ 11

เรื่องการวัดผล แบบเรียงเสนอโดยตรงตามความมุ่งหมายข้อ 1 มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ 2 ส่วนการวัดผลที่แบบเรียงไม่ได้วัด ก็คือความมุ่งหมายข้อ 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 และ 11 ความมุ่งหมายที่แบบเรียงไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ 5, 6, 7, 8, 9, 10 และ 11

ตาราง 39 ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ 1 เรื่องธรรมชาติรอบตัวเรา

การวิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 6	ข้อ 7	ข้อ 8	ข้อ 9	ข้อ 10	ข้อ 11
เนื้อหา	9	17	9	-	-	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	20	15	-	-	-	-	-	-	-	-
	9	37	24	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง 39 จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของ นายบุญถิ่น อัตถากร (ตอน 2) บทที่ 1 เรื่องธรรมชาติรอบตัวเรา เน้นเนื้อหาให้ตรงกับ ความมุ่งหมายข้อ 2 มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ 1 และข้อ 3 ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 และ 11

เรื่อง การวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ 2 มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ 3 ส่วนการวัดผลแบบเรียนไม่ได้วัด ก็คือความมุ่งหมายข้อ 1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 ความหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย ก็คือความมุ่งหมายข้อ 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 และ 11

ตาราง 40 ผลการวิเคราะห์แบบเรียงนทที่ 2 เรื่องลมฟ้าอากาศ

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 6	ข้อ 7	ข้อ 8	ข้อ 9	ข้อ 10	ข้อ 11
เนื้อหา	10	19	1	5	-	6	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	20	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	10	39	2	5	-	6	-	-	-	-	-

จากตาราง จะเห็นได้ว่าแบบเรียงนทของ นายบุญถิ่น อัตถากร (ตอน 2) นทที่ 2 เรื่องลมฟ้าอากาศ เน้นเนื้อหาได้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ 2 มากที่สุด รองลงมาได้แกข 2, 6, 5, และข้อ 1 ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แกข 5, 6, 7, 8, 9, 10 และ 11

เรื่องการวัดผล แบบเรียงเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ 2 มากที่สุด รองลงมาได้แกข 3 ส่วนการวัดผลที่แบบเรียงไม่ได้วัด ก็คือความมุ่งหมายข้อ 1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 ความมุ่งหมายที่แบบเรียงไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ 5, 7, 8, 9, 10 และ 11

ตาราง 41 ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ 3 เรื่องแรงต่างๆ

การวิเคราะห์	คะแนนเรียงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 6	ข้อ 7	ข้อ 8	ข้อ 9	ข้อ 10	ข้อ 11
เนื้อหา	6	15	9	-	6	8	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6	15	9	-	6	8	-	-	-	-	-

จากตาราง 41 จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของ นายบุญถิ่น อัตถากร (ตอน 2) บทที่ 3 เรื่องแรงต่างๆ เน้นเนื้อหาให้ตรงกับควมมุ่งหมายข้อ 2 มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ 3, 6, 1 และข้อ 5 ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไปไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ 4, 7, 8, 9, 10 และ 11

แบบเรียนบทนี้ไปได้เสนอการวัดผลไว้เลย

ตาราง 42 การวิเคราะห์แบบเรียนวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

ตลอดทั้งเล่ม ของ ดร. พัทธ์ รัถยพลเดช และนายมน โณ กฤษณจินดา

การ วิเคราะห์	คะแนนความถูกต้อง										
	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 6	ข้อ 7	ข้อ 8	ข้อ 9	ข้อ 10	ข้อ 11
เนื้อหา	151	242	53	55	20	79	5	-	-	-	12
การวัดผล	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	151	242	53	55	20	79	5	-	-	-	12

จากตาราง แสดงว่าแบบเรียนเล่มนี้เสนอเนื้อหาให้ตรงกับความต้องการข้อ 2
มากที่สุด รองลงมาได้แก่วิธี 1, 6, 4, 3, 5 และข้อ 11 ตามลำดับ
แบบเรียนวิทยาศาสตร์เล่มนี้ได้นำเสนอการวัดผลไว้ด้วย

ตาราง 43 ผลการวิเคราะห์แบบเรียนวิทยาศาสตร์เบื้องต้นชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของ
 ดร. กลุ่ม วัชรโรบล ตลอดทั้งเล่ม

การ วิเคราะห์	คะแนนตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 6	ข้อ 7	ข้อ 8	ข้อ 9	ข้อ 10	ข้อ 11
เนื้อหา	50	152	35	25	15	33	-	-	6	-	5
วิเคา	119	23	63	-	7	-	-	-	-	-	-
	169	175	98	25	23	33	-	-	6	-	5

จากตารางแสดงว่าแบบเรียนเล่มนี้เสนอเนื้อหาได้ตรงกับความต้องการข้อ 2
 มากที่สุด รองลงมาได้แก่วข้อ 1, 3, 6, 4, 9 และข้อ 11 ตามลำดับ

สำหรับการวิเคา แบบเรียนเล่มนี้ได้เสนอตรงกับความต้องการข้อ 1
 มากที่สุด รองลงมาได้แก่วข้อ 3, 2 และข้อ 5 ตามลำดับ

ตาราง 44 ผลการวิเคราะห์แบบเรียนของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ
เรื่อง สัตว์ที่เรารู้จัก ตลอดทั้งเล่ม

การวิเคราะห์	คะแนนตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 6	ข้อ 7	ข้อ 8	ข้อ 9	ข้อ 10	ข้อ 11
เนื้อหา	46	155	-	-	-	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	46	155	5	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง แสดงว่าแบบเรียนเล่มนี้เสนอเนื้อหาได้ตามความมุ่งหมายข้อ 2
มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ 1 และข้อ 3 ตามลำดับ
แบบเรียนเล่มนี้มิได้เสนอการวัดผลไว้เลย

ตาราง 45 ผลการวิเคราะห์แบบเรียน แบบสอนอ่านวิทยาศาสตร์เบื้องต้น
 เล่ม 1 ตอน 1 ของรายบุดิน อัคราทร และนางสาวเฟื่องฟู
 เกียรติราชกุล ตลอดทั้งเล่ม

การ วิเคราะห์	คะแนนตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 6	ข้อ 7	ข้อ 8	ข้อ 9	ข้อ 10	ข้อ 11
เนื้อหา	58	160	65	27	-	9	-	-	-	-	5
การวัดผล	59	41	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	117	201	65	27	-	9	-	-	-	-	5

จากตารางแสดงว่า แบบเรียนเล่มนี้ได้เสนอเนื้อหาได้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ 2
 มากที่สุดรองลงมาได้แก่ข้อ 3, 1, 4, 6 และข้อ 5 ตามลำดับ
 สำหรับการวัดผล แบบเรียนเล่มนี้ได้เสนอไว้ตรงกับความต้องการข้อ 1 มากที่สุด
 รองลงมาได้แก่ข้อ 2

ตาราง 46 ผลการวิเคราะห์แบบเรียงแบบสองอ่านวิทยาการศรับ้องตน
 เคม 1 คอน 2 ของนายบุญถิ่น อัตถากร และนางสาวเฟื่องฟู้ง
 เกียรติราชู ตลอดทั้งเล่ม

การ วิเคราะห์	คะแนนตามความมุ่งหมาย										
	ขอ1	ขอ2	ขอ3	ขอ4	ขอ5	ขอ6	ขอ7	ขอ8	ขอ9	ขอ10	ขอ11
เนื้อหา	25	51	19	5	6	14	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	40	16	-	-	-	-	-	-	-	-
	25	91	35	5	6	14	-	-	-	-	-

จากตาราง แสดงแบบเรียงเล่มนี้ได้เสนอเนื้อหาได้ตรงกับความต้องการข้อ 2
 มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ 1, 3, 6, 5 และข้อ 4 ตามลำดับ
 สำหรับการวัดผล แบบเรียงเล่มนี้ได้เสนอไว้ตรงกับความต้องการข้อ 2
 มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ 3 ตามลำดับ

ตาราง 47 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์แบบเรียนวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
ในกานเนื้อหาของแบบเรียนแต่ละเล่ม

ชื่อผู้เรียบเรียง	คะแนนความมุ่งหมาย										
	ขอ1	ขอ2	ขอ3	ขอ4	ขอ5	ขอ6	ขอ7	ขอ8	ขอ9	ขอ10	ขอ11
คร. กลุ่ม วิชาโรมล	50	152	15	25	15	33	-	-	6	-	5
นายมน โภกณวินดา และ	151	212	53	55	20	79	5	-	-	-	12
คร. พัทธกั รัชพลเดช	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
กรมวิชาการกระทรวง ฯ	46	155	5	-	-	-	-	-	-	-	-
นายบุญถิ่น อัคราการ	58	160	65	27	-	9	-	-	-	-	5
นางสาวเพ็ญพูน (ตอน 1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
นายบุญถิ่น อัคราการและ	25	51	19	5	6	14	-	-	-	-	-
นางสาวเพ็ญพูน (ตอน 2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง จะเห็นว่าแบบเรียนของคร. กลุ่ม และแบบเรียนของนายมน โภ และ
คร. พัทธกั เสนอเนื้อหาได้ตรงกับความต้องการมากที่สุด คือ แบบเรียนของ คร. กลุ่ม
เสนอตรงขอ 2,1,3,6,4,5 และ11 ส่วนแบบเรียนของ คร. พัทธกั เสนอได้ตรง
ขอ 2,1,6,4,3,5,11 และ7

แบบเรียนของนายบุญถิ่น ตอน 1 เสนอได้ 6 ข้อ คือ ขอ 2,3,1,4,6 และขอ
11 แบบเรียนของนายบุญถิ่น ตอน 2 เสนอได้ 6 ข้อ คือ ขอ 2,1,3,6,5 และขอ 4

แบบเรียนของกรมวิชาการ กระทรวง ฯ เสนอได้ตรงกับความต้องการน้อยที่สุด คือ
เสนอได้ 3 ข้อได้แก่ขอ 2,1 และขอ 3

ตาราง 48 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์แบบเรียนวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
ในด้านของการวัดผลแบบเรียนแต่ละเล่ม

ชื่อผู้เรียบเรียง	คะแนนตามความมุ่งหมาย										
	ขอ 1	ขอ 2	ขอ 3	ขอ 4	ขอ 5	ขอ 6	ขอ 7	ขอ 8	ขอ 9	ขอ 10	ขอ 11
ดร. ถคม วิชโรบล	119	23	63	-	7	-	-	-	-	-	-
นายมน โกณณจินดา และ ดร. พัทธ์ รัตนพลเดช	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
กรมวิชาการ กระทรวง ฯ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
นายบุญถิ่น อัตถากร และ นางสาวเจื่องรุ่ง (ตอน 1)	59	41	-	-	-	-	-	-	-	-	-
นายบุญถิ่น อัตถากร และ นางสาวเจื่องรุ่ง (ตอน 2)	-	40	16	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตารางจะเห็นว่า แบบเรียนของ ดร. ถคม เสนอการวัดผลโดยตรงกับความมุ่งหมายมากที่สุด คือ เสนอได้ 4 ข้อ คือ ข้อ 1, 3, 2 และ ข้อ 5

แบบเรียนของนายบุญถิ่น ตอน 1 เสนอการวัดผลโดยตรงกับความมุ่งหมาย 2 ข้อ คือ ข้อ 1 และ ข้อ 2 แบบเรียนของนายบุญถิ่น ตอน 2 เสนอการวัดผลโดยตรงกับความมุ่งหมาย 2 ข้อ คือ ข้อ 2 และ ข้อ 5

แบบเรียนที่มีข้อเสนอการวัดผลไว้เลย คือ แบบเรียนของนายมน และ ดร. พัทธ์ และแบบเรียนของกรมวิชาการ กระทรวง ฯ

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อวิเคราะห์แบบเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 แต่ละเล่มว่าเรียบเรียงขึ้นตรงตามความมุ่งหมายของการสอนวิทยาศาสตร์มากน้อยเพียงใด
2. เพื่อวิเคราะห์วิธีการวัดผลของผู้แต่งแบบเรียนว่าตรงความมุ่งหมายของการสอนวิทยาศาสตร์มากน้อยเพียงใด

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อให้ครูวิทยาศาสตร์และผู้บริหาร โรงเรียนได้เลือกใช้แบบเรียนอย่างเหมาะสม
2. เพื่อเป็นแนวทางแก่ผู้แต่ง การเขียนและปรับปรุงแบบเรียนวิทยาศาสตร์
3. เพื่อให้ผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับเกณฑ์เลือกแบบเรียนและ อนุญาตให้ใช้ในโรงเรียนอาจใช้เป็นเกณฑ์เลือกแบบเรียน และอนุญาตให้ใช้ในโรงเรียน อาจใช้เป็นเกณฑ์เลือกแบบเรียนวิทยาศาสตร์ที่มีคุณค่าต่อการเรียนการสอน
4. เพื่อเป็นแนวทางให้ครูได้ปรับปรุงการสอนให้สอดคล้องกับความมุ่งหมายของการสอนวิทยาศาสตร์

กลุ่มประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

กลุ่มประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้แก่ แบบเรียนวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 "ตามคำสั่งกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องการกำหนดแบบเรียนมัธยมศึกษาในระดับโรงเรียนประถมศึกษา ปีการศึกษา 2513" และใบอนุญาตให้ใช้แบบเรียนเพิ่มเติมจนถึง พ.ศ. 2516 ซึ่งกำหนดแบบเรียนวิทยาศาสตร์ให้โรงเรียนได้ดังนี้

1. แบบสอนอ่านวิทยาศาสตร์เบื้องต้น เล่ม 1 ตอน 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของนายบุญถิ่น อัตถากร และนางสาวเฟื่องฟูง เกตุตราฐ
2. แบบสอนอ่านวิทยาศาสตร์เบื้องต้น เล่ม 1 ตอน 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของนายบุญถิ่น อัตถากร และนางสาวเฟื่องฟูง เกตุตราฐ
3. วิทยาศาสตร์เบื้องต้น ของศาสตราจารย์ ดร.กลุ่ม วิโรบล
4. แบบสอนอ่านวิทยาศาสตร์เบื้องต้น สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของนายโน ฤทธิจินดา

และตร.พิทักษ์ รักษาพลเคอ

5. แบบสอบถามวิทยาสตรเบื้องต้น เรื่อง ถิ่นที่เรารู้จัก ชั้นประถมศึกษา 1 ของ
กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ

วิธีดำเนินการค้นคว้า

การวิเคราะห์แบบเรียนวิทยาสตรชั้นประถมศึกษา 1 ครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการเป็นขั้นๆ
ดังนี้

1. รวบรวมกลุ่มประชากร

กลุ่มประชากรที่ได้ได้แก่แบบเรียนวิทยาสตรชั้นประถมศึกษา 1 ตาม "คำสั่ง
กระทรวงศึกษาธิการ เรื่องการกำหนดแบบเรียนบังคับใช้โรงเรียนประถมศึกษา ปีการศึกษา 2513"
และใบอนุญาตให้ใช้แบบเรียนเพิ่มเติมจนถึง พ.ศ. 2516 จำนวน ดังกล่าวข้างต้นแล้ว

2. การตั้งคณะกรรมการความความมุ่งหมายการ วิชาวิทยาศาสตร์และตั้งเกณฑ์

(Criteria) ในการวิเคราะห์แบบเรียน

การตั้งคณะกรรมการนี้ ผู้วิจัยเลือกจากกิสิตระดับปริญญาโททางการศึกษาฝ่าย
วิทยาศาสตร์จำนวน 10 คน ซึ่งเป็นผู้รวมในโครงการวิจัยนี้

3. การศึกษาความมุ่งของการสอนวิทยาศาสตร์

การศึกษาความมุ่งหมายการสอนวิทยาศาสตร์ ทำโดยการให้คณะกรรมการทั้ง 10
คน มาประชุมปรึกษาร่วมกันโดยการอภิปราย

4. การตั้งเกณฑ์ (Criteria) ในการวิเคราะห์แบบเรียน

คณะกรรมการทั้ง 10 คน มาประชุมอภิปรายร่วมกันถึงเกณฑ์การวิเคราะห์แบบ
เรียนทั้งจากที่ความความมุ่งหมายการสอนวิทยาศาสตร์แล้ว ได้ตั้งเกณฑ์ออกมาในรูปของการนำเสนอ
ของแบบเรียน

5. การตั้งคณะกรรมการสำหรับวิเคราะห์แบบเรียน

แบ่งกลุ่มผู้รวมในโครงการเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน ประกอบจากผู้วิจัยหนึ่งสื่อ
ระดับประถม ประถมปลาย และมัธยม หากการวิเคราะห์แบบเรียน

6. การวิเคราะห์แบบเรียนโดยวิธีเกณฑ์ (Criteria) ที่ตั้งไว้

การวิเคราะห์แบบเรียนแบ่งเป็น 2 ตอน คือ

6.1 วิเคราะห์เนื้อหา โดยวิเคราะห์เป็นบท หรือหน่วย แล้วให้คะแนน
ตั้งแต่ 0-4 ตามระดับความยากของการเสนอเนื้อหา

6.2 วิเคราะห์การวัดผล วิธีการเช่นเดียวกับการวิเคราะห์เนื้อหา

7. การวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งเป็น

7.1 วิเคราะห์ข้อมูลเป็นบท

7.2 วิเคราะห์ข้อมูลเป็นเลข

7.3 การคาดการณ์ความเชื่อมั่น (reliability) ของการวิเคราะห์โดย

คำนวณจากสูตร

$$R_{tt} = \frac{M_{SA} - M_{SAS}}{M_{SA}}$$

เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของการสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยจึงใช้สัญลักษณ์แทนข้อดังต่อไปนี้

ข้อ 1. แทน "เพื่อฝึกฝนให้เด็กเป็นผู้สนใจและรู้จักสังเกตธรรมชาติที่แวดล้อมตนอยู่"

ข้อ 2. แทน "ให้มีความรู้ในสิ่งทั้งหลาย และปรากฏการณ์รอบตัวว่าเป็นอย่างไร เพราะ

เหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น"

ข้อ 3. แทน "ให้มีความเข้าใจเหตุผลพร้อมที่จะค้นคว้าหาความจริงเพิ่มเติม เพื่อเป็นความรู้

รากฐานนำไปสู่วิชาวิทยาศาสตร์"

ข้อ 4. แทน "ให้นำความรู้ที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขความเข้าใจของตนและชุมชนให้ดีขึ้น

อยู่เสมอ"

ข้อ 5. แทน "ให้รู้จักใช้วิธีการวิทยาศาสตร์สำหรับแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันของตนได้"

ข้อ 6. แทน "ส่งเสริมให้เด็กมีความสนใจและเพลิดเพลินในงามอดิเรกทางด้านวิชา

วิทยาศาสตร์"

ข้อ 7. แทน "ให้เข้าใจในผลงานของวิทยาศาสตร์ ทั้งในด้านที่เป็นคุณและในด้านที่อาจ

ให้โทษแก่สังคม"

ข้อ 8. แทน "ให้รู้จักใช้และรักษาธรรมชาติอันสมบูรณ์ และสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ"

ข้อ 9. แทน "ให้รู้จักใช้และสงวนทรัพยากรธรรมชาติ"

ข้อ 10. แทน "ให้รู้ถึงความสัมพันธ์ระหว่างประเทศในด้านวิทยาศาสตร์"

ข้อ 11. แทน "ให้ป็นนิสัยในการริเริ่มและสร้างสรรค์เพื่อช่วยเหลือเสริมให้ป็นนักประดิษฐ์
ทั้งนี้เพื่อเป็นรากฐานการประกอบดีมาอาชีพ"

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์การเสนอเนื้อหาและการวัดผลของแบบเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
แต่ละเล่มสรุปได้ดังนี้

1. แบบเรียนวิทยาศาสตร์ ของคร. กุญ วัชโรบล

1.1 การเสนอเนื้อหา

แบบเรียนเล่มนี้เสนอเนื้อหาได้ตรงกับ ความมุ่งหมาย รองลงมาได้แก่ข้อ 1,
3, 6, 4, 5, 9, และข้อ 11 ตามลำดับ

1.2 การเสนอการวัดผล

แบบเรียนเล่มนี้เสนอการวัดผล ได้ตรงกับ ความมุ่ง ข้อ 1 มากที่สุด รองลงมา
ได้แก่ ข้อ 3, 2 และข้อ 5 ตามลำดับ

2. แบบ เรียนวิทยาศาสตร์ ของนางนง โภกณจินดา และดร. พัทธกัม รัตนเดชะ

2.1 การเสนอเนื้อหา

แบบเรียนเล่มนี้เสนอเนื้อหาได้ตรงกับ ความมุ่ง ข้อ 2 มากที่สุด รองลงมา
ได้แก่ข้อ 1, 6, 4, 3 5 11 และข้อ 7 ตามลำดับ

2.2 การเสนอการวัดผล

แบบเรียนเล่มนี้มิได้เสนอการวัดผลไว้เลย

3. แบบเรียนวิทยาศาสตร์ ของกรวิชชากร กระหวงักเกียรติกร เรื่องสัตว์เร่ร่อน

3.1 การเสนอเนื้อหา

แบบเรียนเล่มนี้เสนอเนื้อหาได้ตรงกับ ความมุ่ง ข้อ 2 มากที่สุด รองลงมา
ได้แก่ข้อ 1 และข้อ 3 ตามลำดับ

3.2 การเสนอการวัดผล

แบบเรียนเล่มนี้มิได้เสนอการวัดผลไว้เลย

4. แบบ เรียนวิทยาศาสตร์ เล่ม 1 ตอน 1 ของนางบุญถิ่น อัตถากร และนางลาวเฟื่อง

ศรีธรรมา

4.1 การเสนอเนื้อหา

แบบเรียนเล่มนี้เสนอเนื้อหาได้ตรงกับความมุ่งหมาย ข้อ 2 มากที่สุดรองลงมาได้แก่ออ 3. 1, 4, 6 และอ 11 ตามลำดับ

4.2 การเสนอการวัดผล

แบบเรียนเล่มนี้เสนอการวัดผลได้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ 1 มากที่สุดรองลงมาได้แก่ออ 2

5 แบบเรียนวิทยาศาสตร์เล่ม 1 ตอน 2 ของนายบุญถิ่น อัตถากร และนางสาว เอง พึ่ง เกื้อตราฐ

5.1 การเสนอเนื้อหา

แบบเรียนเล่มนี้เสนอเนื้อหาได้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ 2 มากที่สุดรองลงมาได้แก่ออ 1, 3, 6, 5 และอ 4 ตามลำดับ

5.2 การเสนอการวัดผล

แบบเรียนเล่มนี้เสนอการวัดผลได้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ 2 มากที่สุดรองลงมาได้แก่ออ 3

เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์แบบเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ทุกเล่ม

1. การเสนอเนื้อหา

แบบเรียนของ ดร. พัทธกัม และ ดร. คลุ่ม เสนอเนื้อหาได้ตรงกับความมุ่งหมายมากที่สุด คือ เสนอได้ 8 ข้อ โคนแบบเรียนของ ดร. พัทธกัม เสนอเนื้อหาได้ตรงกับข้อ 2, 1, 6, 4, 3, 5, 11 และ 7 ส่วนแบบเรียนของ ดร. คลุ่ม เสนอเนื้อหาได้ตรงกับข้อ 2, 1, 3, 6, 4, 5, 9 และอ 11 ตามลำดับ

แบบเรียนที่เสนอเนื้อหาได้ตรงกับความมุ่งหมายรองลงมา คือ แบบเรียนของนายบุญถิ่น ตอน 1 และแบบเรียนของนายบุญถิ่น ตอน 2 ก่อ เสนอได้ 6 ข้อ แบบเรียนของนายบุญถิ่น ตอน 1 เสนอได้ตรงกับข้อ 2, 3, 1, 4, 6 และอ 11 ส่วนแบบเรียนของนายบุญถิ่น ตอน 2 เสนอได้ตรงกับข้อ 2, 1, 3, 6, 5 และอ 4

แบบเรียนที่เสนอเนื้อหาได้ตรงกับความมุ่งหมายน้อยที่สุด คือ แบบเรียนของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ เรื่องสัตว์ที่เรารู้จัก เสนอได้ 3 ข้อ ก่อ ข้อ 2, 1 และอ 3

2. การเสนอการวัดผล

แบบเรียนที่เสนอไว้มากที่สุด คือ แบบเรียนของ ดร. คัคม โดยเสนอได้ตรงกับความต้องการข้อ 4 คือ ได้แก่ ข้อ 1, 3, 2 และข้อ 5

แบบเรียนที่เสนอการวัดผลได้รองลงมา คือ แบบเรียนของนายบุญถิ่น ทองน 1 และแบบเรียนของนายบุญถิ่น ทองน 2 โดยแบบเรียนของนายบุญถิ่น ทองน 1 ได้เสนอตรงกับความต้องการข้อ 1 และข้อ 2 ส่วนแบบเรียนของนายบุญถิ่น ทองน 2 เสนอได้ตรงกับความต้องการข้อ 2 และข้อ 3

แบบเรียนที่ไม่ได้เสนอการวัดผลเลย คือ แบบเรียนของ ดร. พัทธกะ และแบบเรียนของกรมวิชาการ กระทรวงฯ เรื่องสัตว์ที่เรารู้จัก

อภิปรายผลการวิเคราะห์ข้อมูล ✓✓

1. การเสนอเนื้อหาของแบบเรียน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลจะเห็นว่า แบบเรียนทุกเล่มเสนอเนื้อหาได้ตรงกับความต้องการข้อ 2 มากที่สุด ความมุ่งหมายที่มีแบบเรียนเพียงเล่มเดียว เสนอไว้ได้แก่ข้อ 7 และข้อ 9 ส่วนความมุ่งหมายที่ไม่มีแบบเรียนเล่มใดเสนอไว้เลย คือ ความมุ่งหมายข้อ 8 และข้อ 10 แสดงว่าแบบเรียนวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เสนอให้ผู้เรียนได้รับความรู้ซึ่งเป็นความมุ่งหมายข้อ 2 ได้ดี และไม่สามารถเสนอความมุ่งหมายข้อ 8 และข้อ 10 ได้ จากการวิจัยของนันทา ทิรพิละ (ปริญญาโท, 2511, 102) เรื่องการดำเนินการสอนของครูในชั้นประถมศึกษา สรุปลงไว้ว่า วิธีสอนที่ครูใช้มากที่สุด คือ การบรรยาย (lecture) และเปรียบเทียบการสอนโดยใช้แบบเรียนเป็นสิ่งประกอบการเตรียมการสอนมากที่สุด ฉะนั้นก็กล่าวได้ว่า เด็กในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จะได้รับผลตามความมุ่งหมายข้อ 2 มากที่สุด ขณะเดียวกันก็ไม่ได้อะไรตามความมุ่งหมายข้อ 8 และข้อ 10 เลย และอาจได้รับผลตามความมุ่งหมายข้อ 7 และข้อ 9 บ้าง ถ้าหากแบบเรียนที่ใช้นั้นเสนอไว้

2. การเสนอการวัดผล

การวัด ค เป็นขั้นที่สำคัญขั้นหนึ่งในการเรียนการสอน แต่จากการวิเคราะห์แบบเรียนวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พบว่าเป็นแบบเรียนบางเล่มเท่านั้นที่เสนอการวัดผลไว้ และแบบเรียนบางเล่มไม่ได้เสนอการวัดผลไว้เลย ความมุ่งหมายที่แบบเรียนเสนอ

ในลักษณะของการวิเคราะห้ คือ ความมุ่งหมาย 'อ 1, 3, 2 และข 5' แสดงว่าแบบเรียน
วิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มุ่งที่จะเสนอเนื้อหามากกว่าจะเสนอการวิเคราะห้ ผู้แต่งมิได้เรียบ
เรียงการเสนอการวิเคราะห้โดยตรงตามความมุ่งหมายของการสอนวิทยาศาสตร์อย่างสมบูรณ์
ลักษณะนี้ก็ทำให้ผู้เรียนไม่สามารถได้รับผลการเรียนตรงตามความมุ่งหมายของวิชาวิทยาศาสตร์
เบื้องต้นที่กำหนดไว้ และเนื่องจากการเรียนการสอนของครูที่ยังอาศัยแบบเรียนเป็นสื่อประกอบ
การสอนเพียงอย่างเดียวก็ไม่ได้เป็นไปตามลักษณะการสอนที่ดี

3. จากผลการวิเคราะห์ที่แบบเรียนทั้งในด้านการเสนอเนื้อหา และการวิเคราะห้
จะเห็นว่าแบบเรียนทั้ง 5 เล่ม มีความแตกต่างกันมากพอสมควร ซึ่งทั้งนี้อาจเนื่องมา
จาก

3.1 ผู้แต่งแบบเรียนมีความมุ่งหมายที่จะให้แบบเรียนนั้นเป็นแบบสอนอ่านทาง
ธรรมชาติศึกษา นั่นคือ มุ่งให้นักเรียนเข้าใจสิ่งธรรมชาติ และปรากฏการณ์ธรรม
ชาติ มากกว่ามุ่งให้เป็นแบบเรียนทางวิทยาศาสตร์โดยตรง ทำให้แบบเรียนที่ผู้แต่ง
แต่งออกมา เสนอเนื้อหาและการวิเคราะห้ตรงกับความต้องการของหลักสูตรเพียงบาง
ข้อยเท่านั้น ซึ่งความมุ่งหมายของผู้แต่งแบบเรียนดูได้จากคำนำของแบบเรียน

3.2 ผู้แต่งแบบเรียนคำนึงถึงขีดความสามารถ เพราะเป็นแบบเรียนในชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งผู้เรียนมีความรู้ในการที่จะเข้าใจภาษาในแบบเรียนได้น้อย
ทำให้ผู้แต่งไม่สามารถเสนอเนื้อหาและการวิเคราะห้เชิงความที่ เหมาะสมกับความรู้
ในการที่จะเข้าใจได้ก็ แบบเรียนจึงไม่ตรงกับความต้องการการสอนวิทยาศาสตร์
ในทุกข้อ ✓

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการเรียน การสอน

จากการวิจัยครั้งนี้ทำให้ทราบว่า แบบเรียนวิทยาศาสตร์เบื้องต้นชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
มิได้เสนอเนื้อหาและการวิเคราะห้โดยตรงตามความมุ่งหมายการสอนวิทยาศาสตร์ได้ครบทั้ง 11
ข้อผู้วิจัยจึงใคร่เสนอครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ได้ใช้แบบเรียนหลาย ๆ เล่ม
รวมทั้งหนังสืออ่านประกอบอื่นๆ ไร้ประกอบในการเรียนการสอน และการเตรียมการ
สอน เพื่อครูจะได้มีโอกาสได้ใช้แบบที่มีความมุ่งหมายที่แบบเรียนเล่มอื่นไม่มีบ้างส่งเสริมให้

ได้เด็กได้รับ ตามความมุ่งหมายทั้ง ๓ ข้อ ด้านการวัดผล เมื่อแบบเรียนเสนอการวัดผลให้ตรงตามความมุ่งหมายใดน้อย และบางเล่มไม่ได้เสนอไว้เลย ดังนั้นเพื่อให้การเรียนวิทยาศาสตร์ของเด็กในระดับประถมศึกษาที่ ๑ เป็นไปโดยสมบูรณ์ผู้วิจัยขอเสนอการได้เพิ่มเติมการวัดผลในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ หรือนำการวัดผลที่แบบเรียนบางเล่มเสนอมาใช้ร่วมกับแบบเรียนที่มีข้อเสนอการวัดผล

สรุปได้ความว่า ครูเป็นผู้นำพาอันสำคัญในการที่จะทำให้การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เป็นไปตามความมุ่งหมายที่หลักสูตรกำหนดไว้ ในการสอนครูจึงควรใช้วิธีการสอนหลายวิธีแทนที่จะใช้วิธีบรรยาย (lecture) เพียงอย่างเดียว เพราะการใช้วิธีการสอนหลายวิธีจะช่วยให้การเรียนการสอนได้ผลตามความมุ่งหมายไ้มากกว่า ทั้งๆที่แบบเรียนมิได้เสนอใดครบความมุ่งหมาย วิธีสอนที่ช่วยส่งเสริมการเรียนการสอนได้ผลดี เช่น วิธีการสอนโดยการทดลอง (Experimental approach) และวิธีสอนแบบหน่วย (Unit Teaching) วิธีสอนเหล่านี้จะช่วยส่งเสริมพฤติกรรมวิทยาศาสตร์ให้แก่เด็กด้วย และมีการวัดผลอยู่ในขั้นของการสอนอย่างสมบูรณ์ การวัดผลบทเรียนของเด็กที่ครูจะเพิ่มเติมได้อีกได้แก่ การให้การบ้าน การซักถาม การทดสอบ เป็นต้น

2. ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับแบบเรียนวิทยาศาสตร์

2.1 สำหรับผู้แต่งแบบเรียน ผู้แต่งควรเรียบเรียงให้มีการเสนอการวัดผลทุกครั้งทั้งแบบเรียนทั้งๆไปแล้ว ทั้งนี้เพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

2.2 แบบเรียนบางเล่มเหมาะกับเด็กเฉพาะบางท้องถิ่นอย่างเดียว ทำให้การเสนอในแบบเรียนมีเฉพาะเรื่องในท้องถิ่นที่ผู้แต่งทราบ เด็กที่ไม่ได้อยู่ท้องถิ่นนั้นก็ไม่ได้รับประโยชน์ จากแบบเรียนเท่าที่ควร ดังนั้นน่าจะมีการแต่งแบบเรียน ซึ่งเป็นแบบเรียนเฉพาะท้องถิ่นให้เด็กในท้องถิ่นนั้นๆเรียนเท่านั้น ซึ่งจะเป็นการส่งเสริมให้เด็กได้นำความรู้ไปใช้กับชีวิตประจำวันของตนและชุมชนได้อย่างเหมาะสม

ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการวิจัยต่อไป

1. ควรให้มีการวิเคราะห์ความเหมาะสมของแบบเรียนในด้านความยาก

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป

1. ควรได้มีการวิเคราะห์ความเหมาะสมของแบบเรียนในด้านความยากง่ายของการเสนอเนื้อหา ความยาวและสั้นของสาระในแต่ละเรื่อง บทหรือหน่วย และความถูกต้องของการเสนอเนื้อหา เพราะบางครั้งผู้แต่งแบบเรียนในภาษาที่ยากเกินไปสำหรับเด็กในชั้นนั้นๆ บางครั้งก็พูดเรื่องเบี่ยงเรื่องเดียวแต่ใช้หน้ากระดาษในการเรียนเรื่องนั้นมาก ทำให้โอกาสที่จะเสนอเนื้อหาอื่นน้อยเกินไปนอกจากนี้ใบแบบเรียนบางเล่มให้ความรู้ที่ไม่ถูกต้องแก่ผู้เรียน ซึ่งส่งผลทำให้เป็นผลเสียแก่ผู้ใช้แบบเรียนอย่างยิ่ง

2. ควรมีการวิจัยความทันสมัยของแบบเรียน ว่าเนื้อหาที่เสนอในแบบเรียนกล่าวถึงเรื่องเก่าๆ ซึ่งปัจจุบันล้มเลิกกันไปแล้วหรือไม่ เนื้อหาในแบบเรียนเปิดโอกาสให้เด็กได้ไปค้นคว้าศึกษาด้วยตนเองบ้างหรือไม่ เพราะแบบเรียนบางเล่มเสนอเนื้อหาทั้งหมดไว้เลย โดยไม่เสนอให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าเองบ้าง แบบเรียนเช่นนี้ก็ไม่สามารถส่งเสริมพฤติกรรมทางวิทยาศาสตร์ให้แก่เด็กได้

3. ควรได้วิจัยเนื้อหาเรื่องในแบบเรียนว่าตรงกับหลักสูตรที่กำหนดไว้ใดหมดหรือไม่ เพราะแบบเรียนบางเล่มเสนอเพียงบางเรื่องเท่านั้น ทำให้ผู้เรียนไม่ได้เรียนตามพื้นฐานหลักสูตรกำหนดไว้ได้เลย

117074082

บรรณานุกรม

กลุ่ม วังโรบล ตร., วิทยาศาสตร์เบื้องต้น, บริษัทสำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช
จำกัด, 2515, 48 หน้า

จรรยา วงศ์สาธิต, "การสร้างรากฐานทางวิทยาศาสตร์แก่ประชาชน",
วิทยาศาสตร์, หน่วยงานส่วนจำกัดอักษรเจริญทัศน์พระนคร, พ.ศ. 2510,
2510, หน้า 979

จิตรรา สังข์สะอาท, "ความคิดเห็นของครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในภาคึกมาหนึ่ง
เกี่ยวกับหลักสูตรวิทยาศาสตร์เบื้องต้นชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พุทธศักราช
2503", ปริทัศน์พนธ์, การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษา
ประสานมิตร, 2503, หน้า 78

จำนง พรายแย้มแย้ม, คู่มือวิชาการศึกษา เทคนิค และวิธีสอนวิชาวิทยาศาสตร์,
สหพันธ์, 2514, 214 หน้า

ธาดาศักดิ์ วชิรปรีชาพงษ์, การวิเคราะห์หนังสือแบบเรียนวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยม
ปีที่ 3 ในแง่ของรูปแบบเรียนและวิธีการเสนอเนื้อหา, ปริทัศน์พนธ์
การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, 2514, 96 หน้า

นันทนา กิริพละ, การศึกษาเกี่ยวกับการวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษาก่อน
ปลายโรงเรียนเทศบาล จังหวัดพระนคร ปีการศึกษา 2511, ปริทัศน์พนธ์,
การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, 2511, หน้า 104-
105

ประทีป จรัสรุ่งโรจน์, การวิเคราะห์หนังสือแบบเรียนวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 1 ในแง่ของรูปแบบเรียนและวิธีการเสนอเนื้อหา, ปริทัศน์พนธ์
การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, 2514,

บุณถิ่น อัคราการ, การเตรียมการสอนและการปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ให้สอดคล้องกับสภาวะแวดล้อม, กรมการฝึกหัดครู, หน้า 13

บุณถิ่น อัคราการ และเฟื่องฟูง เครือตราฐ, แบบสอนอ่านวิทยาศาสตร์เบื้องต้น เล่ม 1 ตอน 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1, โรงพิมพ์ครูสภา, 2516, 124 หน้า

บุณถิ่น อัคราการ และเฟื่องฟูง เครือตราฐ, แบบสอนอ่านวิทยาศาสตร์เบื้องต้น เล่ม 1 ตอน 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1, โรงพิมพ์ครูสภา, 2516, 55 หน้า

บัวเรณู คัมพทอง, ดร. "ประสบการณ์บางอย่างเกี่ยวกับการแต่ง แบบเรียน วิทยาศาสตร์, ประมวลความรู้เกี่ยวกับการสอนวิทยาศาสตร์, สมาคม วิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย, พิมพ์บริษัทกวีพร, 2499, หน้า 231.

พิทักษ์ รัชกุลเดช, ดร. และนาณ โน กฤษณจินดา, แบบสอนอ่านวิทยาศาสตร์เบื้องต้น สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1, สำนักพิมพ์สื่อการค้า ฉบับที่ 1, 2512, 104 หน้า

พิทักษ์ รัชกุลเดช, ดร., นโยบายการศึกษาย้ายวิทยาศาสตร์, พิมพ์ที่ โรงพิมพ์โรงเรียนสตรีเนติศึกษา (แผนกการพิมพ์), 2513, 74 หน้า

พิทักษ์ รัชกุลเดช, ดร., วิธีสอนวิทยาศาสตร์, ศูนย์ศึกษา, 3.51 เมษายน 2497

ศึกษาธิการ, กระทรวง กรมวิชาการ กองวิจัย, รายงานการปรับปรุงหลักสูตรและการสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมของประเทศอินเดีย ภาคที่ 1, โรงพิมพ์การเสนา, 95 หน้า

สัปปนันท์ เกตุทัต, "บทบาทของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในการพัฒนาการศึกษา, วิทยาศาสตร์,
ทางด่วนส่วนจำกัดอักษรเจริญทัศน์, พระนคร, 12 ธันวาคม 2512, หน้า 115

จิรวิภา วรียะยัง, โครงการจัดและดำเนินการสอนวิชาภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ แผนใหม่ในชั้น
มัธยมศึกษา, วิทยานิพนธ์, คุรุศาสตร์บัณฑิต คณะคุรุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2499

หลักสูตรประโยคประถมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2503 กระทรวงศึกษาธิการ, โรงพิมพ์คุรุสภา
ลาดพร้าว, 2514, 54 หน้า

Burnet R., M.L., Teaching Science in the Secondary School, Rinehart
and Company, Inc., New York, 1957, 382 pp.

Charters, Jr, W.W., "Pretesting a Colledge Textbook," Educational Research
Bulletin, April 12, 1950, Vol.29, No.4, page 85-95 and 112.

Chianis Robert Jeaning , "The Development of Physical Science Principles
in Elementary School Science Textbooks", Dissertation Abstracts,
Vol.23, No.8, Feb. 1963, page 2750.

Cubic, White Howard., Studies in Education 1958, School of Education
University, No. 10, 1959.

Guilford, J.P., Psychometric Methods, Second, edition, Tala McGraw Hill,
Publishing Co.Ltd, Bombay, New Delhi, 1954, 597 pp.

Harriman, Vernon Joseph, "The inclusion of Modern Chemistry in Current
Secondary School Chemistry Textbook," Dissertation Abstract, 21:1423;
Dec. 1960.

Heiss, Elwood D., and others, Modern Science Teaching, The Mcmillan
Company, New York, 1957, 462 pp.

- Janke, Delmar Lester, "The Concept Currency of K-12 Science Textbooks,"
Research in Education, Vol.1, No.7, July 1971, p. 74.
- Kunkei. Adrian^a Lanting, "Influence of the High School Chemistry Textbook
Used on Students' Success.. in Colledge Chemistry", Dissertation Abstract
Vol.30, No.8 Feb. 1970, page 3365 A.
- Malmstron, Jean, "A Progressive Report on a textbook Analysis," English
Journal, Vol. 51, No.1, January, 1962, page 39-43
- Newport, John Frank, "An Evaluation of Selected Series of Elementary
School Science Textbooks," Dissertation Abstracts, 26: 800-801,
August, 1965.
- Romey, William D., Inquiry Teachnique for teaching Science, Prentice-Hall,
New Jersey, 1968, 342 pp.
- Sam. S. Blanc., Science Education, Vol.41, No.3, April 1957
page. 205-209
- Shore, Louis., Instructional Materials, The Ronald Prees Company,
New York, 1960, 408 pp.

ภคชนก

หัวหน้าการวิเคราะห์แบบเรียงวิทยาสถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของกร. กลุ่ม
วิจัยแบบ วิเคราะห์โดยรวมในโครงการ 5 คน

เพศ	ผู้วิเคราะห์	คะแนนความพึงพอใจ										
		ขอ1	ขอ2	ขอ3	ขอ4	ขอ5	ขอ6	ขอ7	ขอ8	ขอ9	ขอ10	ขอ11
4	จินดา จิรสกุล	2	4	1	1	-	1	-	-	-	-	-
	ประเสริฐศรี เฟื่องศักดิ์	2	4	1	1	-	1	-	-	-	-	-
	วีระ กิ่งขวาค	2	4	2	1	-	1	-	-	-	-	-
	สุภาวรี พิศรปาก	2	4	1	1	-	-	-	-	-	-	-
	สุภาพ พิพัฒน์พานิช	3	4	1	1	-	1	-	-	-	-	-
	รวมเนื้อหา	11	20	6	5	-	4	-	-	-	-	-
	จินตนา จิรสกุล	4	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-
	ประเสริฐศรี เฟื่องศักดิ์	4	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-
	วีระ กิ่งขวาค	4	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-
	สุภาวรี พิศรปาก	4	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-
	สุภาพ พิพัฒน์พานิช	4	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-
	รวมวิจัย	27	15	12	-	-	-	-	-	-	-	-

ตัวอย่างการเสนอเนื้อหาของแบบเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษา 1 แต่ละเล่ม
ที่ตรงกับความต้องการข้อใด ๆ

ความมุ่งหมาย ข้อ	ชื่อผู้แต่งแบบเรียน	ตัวอย่างการเสนอ เนื้อหาแบบเรียน
1	นายนิโ กฤษณจินดา และ ดร. พัทธกร รักนพคุณ ดร. กลุ่ม วัชรโรบล กรบวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ บุคฉิม อุตสาหกรรม และ นางสาวเอื้อง (ตอน 1)	"ครูให้ให้นักเรียนดูแผนที่ ดอยขอยสูง มีสีขาวคล้ายปุย ขาวครูพูดว่า เบบ้างนี่ไม่ตกเป็นฝน" "3 เกิดคุณไม่ว่าบ่บ่าบ่าบ่าบ่าบ่าบ่า 4 เวลาเดินไปโรงเรียน นักเรียนเคยเห็นสัตว์ หรือ หรือ พืชอะไรบ้าง เขียนชื่อไว้" "มาคิดกันว่า หนูชอบฟังเรื่องกับ วันหนึ่งหนูเห็น กับสองตัว ตัวสีขาว มีจุดดำ หอมเหลือง "ดอกเหลือง" ออกตามกิ่งเป็นช่อยาวยาวนานดู เวลาออกดอกเต็มต้นสวยมาก เออเคยเห็นแม่ใน กอกเหลือง ๆ ทำอะไรบ้าง" "พอมองว่า ดวงอาทิตย์ขึ้นในเวลาเช้าครู ดวง อาทิตย์ให้แสงสว่างในเวลากลางวัน เราเรียก แสงอาทิตย์ว่า แสงแดด ดวงอาทิตย์ในเวลา เย็น เวลากลางคืน เรามองไม่เห็นดวง อาทิตย์ และไม่ได้รับแสงสว่างจากดวงอาทิตย์ "กับกับหัวแม่มือเป็นอาหาร มีเขี้ยวออกมา กัดข้าวแดง แรกจะกัดเมื่อเกิดใหม่แล้ว ก็กัดหัวแม่มือแล้ว" "หนึ่งสี่ คินสอ เขียว เป็นของใช้ ของ ใช้ไม่มีชีวิต ทุกๆ สิ่งๆ สุกดีเป็นของ เล่น ของเล่นไปก็ไป"
2	นายนิโ กฤษณจินดา กรบวิชาการ กระทรวงฯ ดร. กลุ่ม วัชรโรบล	

ความมุ่งหมาย ข้อที่	ชื่อผู้แต่งแบบเรียน	ตัวอย่างการเสนอเองแบบเรียน
2	นายบุญถิ่น อัตถากร และ นางสาวเฟื่องฟู่ง (ตอน 1) นายบุญถิ่นอัตถากร นางสาวเฟื่องฟู่ง (ตอน 2)	" แว่วหนาไก่อ มีชีวิต ช้างเผือกควายมีชีวิต นกและกระต่ายก็มีชีวิต เราเรียกสิ่งมีชีวิตพวก นี้ว่า สัตว์ " " ถูยั้งๆ ราราราวเดือนพฤษภาคม ราราราวเดือนกันยายนตุลาคมก็เกิดฤดู ฝน ใบหญ้าผลิขึ้นมาจากทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ใต้ ทิศตะวันตกเฉียงใต้อยู่กลางระหว่างทิศใต้ และทิศตะวันตก ทิศตะวันตกเฉียงใต้มีพายุฝน มากและเป็นอันมาก "
3	นายบุญถิ่นอัตถากร และ นางสาวเฟื่องฟู่ง (ตอน 1) นายบุญถิ่น อัตถากร และ นางสาวเฟื่องฟู่ง (ตอน 2)	" ถั่วฝักยาว มีฝักยาวสมชื่อ ถั่วฝักยาวทั้งถอด ถั่วงอก ถั่วเขียวก็เขียว ถั่วเหลืองก็เหลือง ก็ให้สีของตรงกับดวง " " ดวงอาทิตย์ร้อนกว่าไฟร้อนที่กำดังเกิด ดวงอาทิตย์ร้อนกว่าถ่านในเตาต้มและป้ามาลัย หุงข้าว ดวงอาทิตย์ร้อนกว่าไม้ขีดไฟที่เกยใน น้ำแกมม ดวงอาทิตย์ร้อนกว่าเปลวเทียนที่แม่จุด บูชาพระ ดวงอาทิตย์ร้อนกว่าสิ่งที่มีร้อนทุกสิ่งใน โลกมากมาย "
4	วาทะโน กฤษณวินดา และ กร. พิตักษ์ ราษฎร์เกษ	" เวลาเช้าและเวลาเย็น แสงแดดอ่อนไปคอยร้อน ร้อน แสงแดดอ่อนมีประโยชน์ต่อร่างกาย เรา ควรออกไปเล่นกลางแจ้ง ร่างกายจึงจะเติบโต แข็งแรงดี "

ความมุ่งหมาย ข้อที่	ชื่อผู้แต่งแบบเรียน	ตัวอย่างของการเสนอวงแบบเรียน
4	วร. กลุ่ม วิธโรบล นายบุญถิ่น อัคราทร และ นางสาวเพ็ญพุ่ม (ตอน 1)	"หน้าฝนที่ลมพัดมาจากทิศต่างๆ และเป็นตกบ่อย เราจะมาโรงเรียนกันเร็วเอารบมาด้วย นักเรียน อย่าตากฝนจะเป็นหวัด " "ลูกหาเจ้ากฤษณาจอบกัดรองเท้าเป็นที่หนึ่ง ยามันก็ขอมกัด ถ้าเธอเห็นข้าตกจากราวจงรีบเก็บขึ้นเสีย"
5	นายมโน กฤษณจินดา และ ดร. พัทธกษ รัตนพลเดช ดร. กลุ่ม วิธโรบล	"นักเรียนควรทำ 1 ทดสอบเอกสารตรงต้นไปไว้ในที่ที่ประมาณ 2 สัปดาห์ ระหว่างนี้รณรงค์เป็นปรกติ จงสังเกต ความเจริญของต้นไม้ในกระถางนั้น" "สิ่งใดนักเรียนควรทำ - - - - -
6	นายมโน กฤษณจินดา ดร. พัทธกษ รัตนพลเดช ดร. กลุ่ม วิธโรบล	3 เราเมล็ดข้าวเขียว หรือเมล็ดข้าวโพดวาง เฝงในผ้าขาว หรือกระดาษขาวที่เปียกชุ่ม ทั้งไว้สัก 2 วัน สังเกตว่าเมล็ดเป็นอย่างไร" "1 วาดรูปดอกไม้ 2 ปักไม้ดอก เว้น บานชื่น เยเบระ 3 รดน้ำและพรวนดิน ไม้ดอกและไม้ใบ 4 รวบรวมชื่อพืชชนิดไม้ดอกและไม้ใบ "สิ่งที่นักเรียนควรทำ 1 ถักรูปคน สัตว์ พืช และรูปของเล่น ของ

ความมุ่งหมาย ข้อที่	ข้อผู้แต่งแบบเรียน	ตัวอย่างการแก้ไขแบบเรียน
	นายบุญถิ่น อัตถากร และ	ใช้ จากกระดามพดอง หรือกระดามขมิ้นสื่อ พิมพ์ไว้ด้วย 2. เขียนชื่อสัตว์ และเขียนคำที่รับไว้" "เธออย่าจะเลี้ยงสัตว์อะไร ถ้าพ่อหรือแม่ให้ เธอเลี้ยงสัตว์สักตัวหนึ่ง เธอก็ควาเธอจะเลี้ยง หมา แมว หรือ นก หรือ กระจับปี่ หรือ อะไร" "วิชาอันยากว่า เมื่อเราโง่เขลา ความจะมวน ยากกว่า เมื่อเราขี้เกียจเรียน ความก็จะคลาย จืด ทำให้ความขี้เกียจเรียนทิ้งเสียก่อนที่ไม่ได้ พอความลำบากก็ตลก"
7	นายมีน กฤตจินดา และ	
8	ไม่มีหนังสือแบบเรียนเล่มใด เขียนไว้เลย	
9	ดร. กลุ่ม วิชโรบล	"คนและสัตว์ใดกินพืชเป็นอาหาร ถ้าให้พืชกิน และสัตว์จะตาย นักเรียนจะลองช่วยกันมาปรุง รักษาไว้ให้"
10	ไม่มีแบบเรียนเล่มใดเสนอไว้เลย	
11	นายมีน กฤตจินดา และ ดร. พัทธกิจ รัชพลเกษตร ดร. กลุ่ม วิชโรบล	"นักเรียนควรทำ 1. ทำางเล่นง่ายง่าย เมื่อเรือบินกระดาม เกิดใบ วาว และร่มชูชีพ 2. คองคึกคักของเล่นอันมากมาย "หนูแดงถาม " ผมทำวาวเองได้ไหมครับ

ความมุ่งหมาย	ชื่อผู้แต่งแบบเรียน	ตัวอย่างการเสนอของแบบเรียน
		พอถาม คงทำคุณ พอปีกระดาษบางๆ มีไม้ไผ่ คายกลุ่มและแบ่งเป็นกอยแล้ว ดูจง คงทำคุณ

ตัวอย่างการ เสนอการวัดผลของแบบเรียนวิทยาศาสตร์ แต่ละเล่ม ที่ตรงกับความมุ่ง
หมายข้อหนึ่งๆ

ความมุ่งหมาย
ข้อที่

ข้อผู้แต่งแบบเรียน	ตัวอย่างของการ เสนอของแบบเรียน
1 คร. กลุ่ม วัชรโรบล นายบุญถิ่น อัคราภกร และ นางสาวเฟื่องฟู้ง (ตอน 1)	" สิ่งที่นักเรียนควรสังเกตและตอบคำถาม 1. วัชรโรบลเข้านอนในคอก เปิดไฟ เข้า นอนใน เคากลางวันหรือกลางคืน 2. ถ้าหนูเข้าในคอกที่ไม่มีเมฆจะมองเห็นอะไร 3. นักเรียนเคยเห็นดวงจันทร์ มีรูปว่า ข้างใหม่ " " ที่โรงเรียนมีดอกไม้ - - - - ที่บ้านมีดอกไม้ - - - - ดอกไม้ที่บ้านเวลาเช้า - - - - ดอกไม้ที่บ้านเวลากลางคืน - - - -
2 คร. กลุ่ม วัชรโรบล นายบุญถิ่น อัคราภกร และ นางสาวเฟื่องฟู้ง (ตอน 1)	" สิ่งที่นักเรียนควรสังเกตและตอบคำถาม - - - - - 2. สัตว์อะไรที่ไปกินซากออกมา 2 ชื่อ 3. สัตว์อะไรบ้างที่มีขา 2 ขา และมีปีกมา 2 ชื่อ " " สัตว์ที่ทำรังอยู่ในดิน - - - - - สัตว์ที่ทำรังอยู่บนต้นไม้ - - - - - สัตว์ที่ทำรังอยู่บนหิน - - - - - สัตว์ที่กินพืช - - - - -

ความมุ่งหมาย ข้อที่	ชื่อผู้วิเคราะห์	ตัวอย่างการเสนอของแบบเรียน
3	นายบุญถิ่น อัตถากร และ นางสาวเฟื่องฟู่ง (ตอน 2) ดร. กลุ่ม วิชโรบล	"เกมคำใบของว่าง 1. ถูฝนตั้งตนร้าวร้าวเคื่อน - - - 2. ถูฝนหมกร้าวร้าวเคื่อน - - - - 3. ในถูฝนตกพักมาจากทิศ - - - - " สิ่งที่ยักเริ่มควรสังเกตและตอบคำถาม - - - - - 3. ทำไมเราจึงตากผ้าในเวลากลางวัน - - - - - 5. ทำไมที่ที่อยู่ที่เกาะลาหรือไม้ต้มไฉนานๆ วงไม้ขาว "
4	นายบุญถิ่น อัตถากร และ นางสาวเฟื่องฟู่ง (ตอน 2)	" ฉันใหญ่กว่าทุกทุกสิ่งในโลก " ฉันอ่อนกว่าทุกทุกสิ่งที่ย้อนโลก ฉันสว่างจนไม่มีใครจะมองฉันได้ ฉันก็อะไร "
5	ไม่มีแบบเรียนเล่มใดเสนอไว้เลย ดร. กลุ่ม วิชโรบล	" สิ่งที่ยักเรียนควรสังเกตและตอบคำถาม - - - - -
ข้อ 6-11	ไม่มีแบบเรียนเล่มใดเสนอไว้เลย	7. ในรูปแสดงการทดลอง การเกิดกลางวันกลางคืนนี้ ทำนักเรียนลองไปทำดู รูปไหนเกิดเหตุนี้จึงจะเกิดตา

ค่า r_H ที่ได้จาก การวิเคราะห์แบบเรียนวิทยาคณิตชั้น ป.1 ของ นายบุญถิ่น
อัครการ และนางสาวเอื้องผึ้ง เครือธราฐ เกม 1 ตอน 1 ทั้งเล่ม

ข้อผู้วิเคราะห์	ความมุ่งหมาย										
	ข้อ1	ข้อ2	ข้อ3	ข้อ4	ข้อ5	ข้อ6	ข้อ7	ข้อ8	ข้อ9	ข้อ10	ข้อ11
จินตนา	23	43	12	5	-	2	-	-	-	-	1
ประเสริฐศรี	22	39	12	6	-	2	-	-	-	-	1
วีระ	25	38	16	5	-	1	-	-	-	-	1
สุภาจรี	22	44	11	5	-	2	-	-	-	-	1
สุภาพ	25	37	14	6	-	2	-	-	-	-	1
	117	201	65	21	-	9	-	-	-	-	5

$$r_H = 0.9902$$

ค่า r_H ที่ได้จาก การวิเคราะห์แบบเรียนวิทยาคณิต ชั้นป.1 ของนายบุญถิ่น
อัครการและ นางสาวเอื้องผึ้ง เครือธราฐ เกม 1 ตอน 2 ตลอดทั้งเล่ม

ข้อผู้วิเคราะห์	ความมุ่งหมาย										
	ข้อ1	ข้อ2	ข้อ3	ข้อ4	ข้อ5	ข้อ6	ข้อ7	ข้อ8	ข้อ9	ข้อ10	ข้อ11
จินตนา	7	19	8	1	1	3	-	-	-	-	-
ประเสริฐศรี	4	16	5	1	1	2	-	-	-	-	-
วีระ	5	16	10	1	1	3	-	-	-	-	-
สุภาจรี	5	20	7	1	2	4	-	-	-	-	-
สุภาพ	4	18	5	1	1	2	-	-	-	-	-
	25	91	35	5	6	14	-	-	-	-	-

$$r_H = 0.9930$$

ค่า r_{H1} ที่ได้จาก การวิเคราะห์แบบเรียนวิทยาศาสตร์ชั้น ป. 1. ของนายมน โน
กฤตจินดา และ ดร. จิตกัม รัชชวณิช ทั้งเคม

ข้อมูลวิเคราะห์	ความหมาย										
	ขอ1	ขอ2	ขอ3	ขอ4	ขอ5	ขอ6	ขอ7	ขอ8	ขอ9	ขอ10	ขอ11
จินตนา	28	48	10	9	4	16	1	-	-	-	3
ประเสริฐศรี	31	46	10	11	5	13	1	-	-	-	2
วิระ	29	49	10	10	3	13	1	-	-	-	2
สุภาจรี	30	47	10	14	5	18	1	-	-	-	3
สุภาพ	32	52	13	11	3	19	1	-	-	-	2
	151	242	53	55	20	79	5	-	-	-	12

$$r_{H1} = 0.9983$$

ค่า r_{H1} ที่ได้จาก การวิเคราะห์แบบเรียนวิทยาศาสตร์ชั้น ป. 1. ของ ดร. กลุ่ม
วิโรบล ตลอดทั้งเคม

ข้อมูลวิเคราะห์	ความหมาย										
	ขอ1	ขอ2	ขอ3	ขอ4	ขอ5	ขอ6	ขอ7	ขอ8	ขอ9	ขอ10	ขอ11
จินตนา	33	34	18	4	4	6	-	-	1	-	1
ประเสริฐศรี	35	35	21	5	5	8	-	-	1	-	1
วิระ	31	34	23	4	4	8	-	-	1	-	1
สุภาจรี	36	37	19	7	5	5	-	-	2	-	1
สุภาพ	34	35	17	5	4	6	-	-	1	-	1
	169	175	98	25	22	33	-	-	6	-	5

$$r_{H1} = 0.9985$$

ค่า r_{H1} ที่ได้จากการวิเคราะห์แบบเรียนวิทยาศาสตร์ชั้นป.1 ของกรมวิชาการ
กระทรวงศึกษาธิการ ตลอดทั้งเล่ม

ผู้วิเคราะห์	ความมุ่งหมาย										
	ข้อ1	ข้อ2	ข้อ3	ข้อ4	ข้อ5	ข้อ6	ข้อ7	ข้อ8	ข้อ9	ข้อ10	ข้อ11
จินตนา	9	30	1	-	-	-	-	-	-	-	-
ประเสริฐศรี	8	30	1	-	-	-	-	-	-	-	-
วีระ	8	32	1	-	-	-	-	-	-	-	-
สุภาจรี	9	32	1	-	-	-	-	-	-	-	-
สุภาพ	12	31	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	46	155	5	-	-	-	-	-	-	-	-

$$r_{H1} = 0.9993$$

ตัวอย่างการคำนวณหาค่า ความเชื่อมั่น (reliability) R_{tt}

ตารางข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์แบบเรียนวิทยาศาสตร์ของ นายบุญถิ่น อัตถากร และ

นางสาวเฟื่องฟ้า เครือตราฐ เล่ม 1 ตอน 2

ข้อวิเคราะห์	ความหมาย											T.i	T.i ²
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
จินตนา	7	19	8	1	1	3	-	-	-	-	-	39	1521
ประเสริฐศรี	4	16	5	1	1	2	-	-	-	-	-	29	841
วิระ	5	18	10	1	1	3	-	-	-	-	-	38	1444
สภาวะวิ	5	20	7	1	2	4	-	-	-	-	-	39	1521
สภาพ	4	18	5	1	1	2	-	-	-	-	-	31	961
T.j	25	91	35	5	6	14	-	-	-	-	-	T = 176	Ti ² = 6288
T.j ²	625	8281	1225	25	36	196	-	-	-	-	-	Tj ² = 10388	
												T ² = 30976	

$$\Sigma \Sigma X^2 = 2245$$

$$SS_a = \frac{10388}{5} - \frac{30976}{55} = 2077.6 - 563.2 = 1514.4$$

$$SS_b = \frac{6288}{11} - \frac{30976}{55} = 571.6363 - 563.2 = 8.4363$$

$$SS_t = 2245 - \frac{30976}{55} = 2245 - 563.2 = 1681.8$$

$$SS_{as} = 1681.8 - 1514.4 - 8.4363 = 158.9637$$

$$M_{sa} = \frac{1514.4}{10} = 151.44$$

$$M_{as} = \frac{158.9637}{40} = 3.9741$$

$$R_{tt} = \frac{151.44 - 3.9741}{151.44}$$

$$= \frac{147.4656}{151.44}$$

$$= 0.9730$$