

การวิเคราะห์แบบเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕
ตามความมุ่งหมายของการสอนวิทยาศาสตร์

ปริญญานิพนธ์
ของ
เนาวรัตน์ ธิยะมงคล

เสนอต่อวิทยาลัยวิชาการศึกษา
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
๑๐ มิถุนายน ๒๕๑๗

507.2
ว 2677

THE LIBRARY
COLLEGE OF EDUCATION
BANGKOK THAILAND

ร 3

การวิเคราะห์แบบเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕
ตามความมุ่งหมายของการสอนวิทยาศาสตร์

บทกวีย่อ

ของ

เนาวรัตน์ รัชะมงคล

เสนอต่อวิทยาลัยวิชาการศึกษา
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
๑๐ มิถุนายน ๒๕๑๙

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ มีความมุ่งหมายเพื่อวิเคราะห์แบบเรียนวิทยาศาสตร์
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ ว่าเรียบเรียงขึ้นตรงตามความมุ่งหมายของหลักสูตรมากน้อยเพียงใด
โดยแบ่งแบบเรียนออกเป็น ๒ ส่วน คือ ส่วนเนื้อหา และส่วนการวัดผล แล้ววิเคราะห์แต่ละ
เล่ม

กลุ่มประชากรเป็นแบบเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ จำนวน
๕ เล่ม ได้แก่แบบเรียนวิทยาศาสตร์เบื้องต้นซึ่งแต่งโดย กรมวิชาการ นายประยงค์
พงษ์ทอง เจริญ นายสิงห์โต ปุกหุด และคณะ ศาสตราจารย์วิรุห์ สุวรรณกิตติ และคณะ
และนายบุญถิ่น อัตถากร ข้อมูลสำหรับการวิจัยครั้งนี้ รวบรวมจากการประชุมอภิปรายกลุ่ม
จำนวน ๕ คน แต่ละคนมีอิสระในการให้คะแนน ตามความคิดเห็นของตนในความมุ่งหมาย
แต่ละข้อ

ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า แบบเรียนแต่ละเล่มเรียบเรียงขึ้นได้ไม่ตรงตาม
ความมุ่งหมายทุกข้อ แต่แบบเรียนทุกเล่ม เรียบเรียงขึ้นตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ คือ
ให้มีความรู้ในสิ่งทั้งหลาย และปรากฏการณ์ธรรมชาติว่าเป็นอย่างไร เพราะเหตุใดจึงเป็น
เช่นนั้นมากที่สุด มีแบบเรียนของ ศาสตราจารย์วิรุห์ สุวรรณกิตติ และคณะ นายสิงห์โต
ปุกหุด และคณะ และของ นายบุญถิ่น อัตถากร ได้เรียบเรียงขึ้นตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๓
คือ ให้มีความเข้าใจเหตุผล พร้อมทั้งจะค้นคว้าหาความจริงเพิ่มเติม เพื่อเป็นความรู้รากฐาน
นำไปสู่วิชาวิทยาศาสตร์ เป็นอันดับ ๒ ส่วนแบบเรียนของ กรมวิชาการ และของ
นายประยงค์ พงษ์ทอง เจริญ ได้เรียบเรียงขึ้นตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๕ คือให้รู้จักวิธี
การวิทยาศาสตร์สำหรับแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้เป็นอันดับ ๒ นอกจากนี้แล้ว แบบเรียน
ทุกเล่มเรียบเรียงขึ้นตรงตามความมุ่งหมายของหลักสูตร ในลักษณะที่เหมือน ๆ กัน

ค่าความเชื่อมั่นของการวิเคราะห์ครั้งนี้ มีดังนี้คือ แบบเรียนของ กรมวิชา
การ ได้ค่าความเชื่อมั่น = ๐.๘๘๔๔ แบบเรียนของ นายประยงค์ พงษ์ทอง เจริญ
ได้ค่าความเชื่อมั่น = ๐.๘๘๔๓ แบบเรียนของ นายบุญถิ่น อัตถากร ได้ค่าความเชื่อมั่น
= ๐.๘๘๔๖ แบบเรียนของ ศาสตราจารย์วิรุห์ สุวรรณกิตติ และคณะ ได้ค่าความเชื่อมั่น
= ๐.๘๘๔๘ และแบบเรียนของ นายสิงห์โต ปุกหุด และคณะ ได้ค่าความเชื่อมั่น = ๐.๘๘๔๖

ผู้วิจัยได้ให้ข้อเสนอแนะดังนี้ ในการเรียนการสอน จึงควรใช้แบบเรียน
หลาย ๆ เล่ม ประกอบการสอน และเลือกแบบเรียนที่มีโครงสร้าง รูปภาพ กิจกรรม
ที่จูงใจให้ผู้เรียนสนใจอ่าน และทดลองกิจกรรมเหล่านั้น ในด้านผู้แต่งควรเรียบเรียง
แบบเรียนครบตามความมุ่งหมายของหลักสูตรทุกประการ และเสนอแนะให้ผู้วิจัยต่อไป
เกี่ยวกับ การใช้ภาษาและการเรียงลำดับของความคิดรวบยอด (concept) ของแบบ
เรียนว่า ยากง่าย ถูกต้อง เหมาะสมเพียงใด

THE CONTENT ANALYSIS OF PRATHOM 5
SCIENCE TEXTBOOKS IN ACCORDANCE
WITH THE OBJECTIVES OF
SCIENCE TEACHING

AN ABSTRACT
BY
NAOWARAT RIYAMONGKOL

Presented in partial fulfilment of the requirements
for the Master of Education Degree,
the College of Education
June 10, 1974

The purpose of this study was to analyze and investigate the congruency of objectives, of science textbooks used in prathom 5 with those objectives set up for science teaching.

The population of study were 5 science textbooks for students in prathom 5 written by the following authors, namely, the staff assigned by the Department of Educational Techniques, Mr. Prayong Pongtongchareon, Mr. Singhto Phughoot and staff, Professor Wiroon Suwannakitti and staff, and Mr. Boontin Attakorn. The data were gathered by 5 members of group discussion. By means of marking, it was decided that each member, depending on facts and details of each objective recorded in science textbooks, has his free choice in giving marks ranging from score of 0 to 4.

The findings indicated that all science textbooks were not totally in accord with the objectives of science teaching. But they were found to follow the objective number 2, that is to give knowledge, phenomena and their causes, mostly. The objective number 3, to make students understand reasons, be prepared for further study in scientific facts, was found only in the textbooks written by Professor Wiroon Suwannakitti and staff, Mr. Singhto Phughoot and staff, and those of Mr. Boontin Attakorn as second in importance. As for the science textbooks written by the staff assigned by the Department of Educational Techniques and those by Mr. Prayong Pongtongchareon were found to follow the objective number 5, that is to prepare students for using scientific methods in solving problems in daily life, as third in importance. All science textbooks, excluding those mentioned above were found to be equally in accord with objectives of science teaching.

The judged reliabilities for the textbooks analysis were as follows : The Department of Educational Techniques's textbook with $r_{tt} = 0.9994$; Mr. Prayong Pongtongchareon's with $r_{tt} = 0.99993$; Mr. Boontin Attakorn's with $r_{tt} = 0.9996$; Professor Wiroon Suwannakitta and staff's with $r_{tt} = 0.9997$ and for Mr. Singhto Phughoot and staff's with $r_{tt} = 0.9982$.

For the betterness of teaching, various textbooks, and those which contain interesting pictures, activities and structures are recommended. As for authors, they should produce textbooks totally in accord with the objectives of science teaching. In further study, Use of language, and consequence of concepts concerning difficulty, accuracy, suitability in textbooks should be analyzed.

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิติได้พิจารณาปริญญานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
ของวิทยาลัยวิชาการศึกษาได้.

..... พินิจ วิเศษ ประธาน
..... ร. วิชา กรรมการ
..... วิชา กรรมการ

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ เนื่องจากผู้เขียนได้รับคำแนะนำ และความช่วยเหลือเป็นอย่างดียิ่งจาก ศาสตราจารย์ ดร.พิทักษ์ รักมลเดช อาจารย์ ดร.ระวิพันธุ์ โสমনะพันธุ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ระวี สงวนทรัพย์ นับตั้งแต่แนวทางในการศึกษากันว่าการวิเคราะห์ข้อมูล ตลอดจนการตรวจแก้ไขสำนวนภาษาที่ใช้ในการเขียนปริญญานิพนธ์ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

บุคคลที่ผู้เขียนมีอาจะลืมขอบพระคุณได้คือ คุณงเยาว์ เจกแสงทอง และคุณวิทยา จีระเกษากุล ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือในด้านคำปรึกษา และการตรวจแก้ไขบทคัดย่อของปริญญานิพนธ์ฉบับนี้

นอกจากนี้ ผู้เขียนยังได้รับความช่วยเหลือจาก คุณณวิธ จันทร์ชนะ คุณวิภา แซ่เอี่ยม คุณศุภณิ เจกแสงทอง คุณละออง ทุปาลัก คุณเวนิษา ชีระกุล คุณอภิสิทธิ์ วงษา และคุณประเทือง เกาจิ ผู้เขียนขอขอบคุณไว้ ณ ที่นี้ด้วย.

เนาวรัตน์ รียะมณฑล

สารบัญ

บทที่	หน้า
๑	บทนำ ๑
	ภูมิหลัง ๑
	ความมุ่งหมายในการศึกษาครั้งนี้ ๔
	ความสำคัญของการศึกษาครั้งนี้ ๔
	ถำนิยามศัพท์เฉพาะ ๔
	ขอบเขตของการศึกษากันกว่า ๕
๒	เอกสารและการศึกษาที่เกี่ยวข้อง ๖
	เอกสารต่างประเทศ ๖
	เอกสารภายในประเทศ ๑๐
๓	วิธีดำเนินการครั้งนี้ ๑๔
	รายชื่อผู้ร่วมในโครงการวิจัย ๑๔
	กลุ่มประชากร ๑๕
	การตีความความมุ่งหมายของการสอนวิทยาศาสตร์ ๑๕
	รวบรวมหลักเกณฑ์ (Principle) สำหรับตั้งเกณฑ์
	การวิเคราะห์แบบเรียน ๑๘
	ตั้งเกณฑ์ (Criteria) การวิเคราะห์แบบเรียนตาม
	ความมุ่งหมายของการสอนวิทยาศาสตร์ทุกข้อ..... ๑๘
	ตั้งคณะผู้ร่วมงานวิจัยสำหรับการวิเคราะห์แบบเรียน .. ๒๒
	วิเคราะห์แบบเรียนโดยอาศัยเกณฑ์ที่วางไว้ ๒๓
	วิเคราะห์ข้อมูล ๒๓
๔	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ๒๖
	ข้อตกลงเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูล ๒๖
	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ๒๗
	ถำนวนหาค่าความเชื่อมั่น ๑๔๘

๕	สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ	๑๕๓
	ความมุ่งหมายในการศึกษาครั้งนี้	๑๕๓
	ความสำคัญของการศึกษากันคว้า	๑๕๓
	แหล่งข้อมูล	๑๕๓
	การรวบรวมข้อมูล	๑๕๔
	การวิเคราะห์	๑๕๔
	สรุปผลการวิเคราะห์	๑๕๔
	อภิปรายผล	๑๕๕
	ข้อเสนอแนะ	๑๕๕
	บรรณานุกรม	๑๖๐
	ภาคผนวก	

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
๑	ผลการวิเคราะห์แบบเรียง บทนำ เรื่อง การเรียนวิทยาศาสตร์ ..	๒๔
๒	ผลการวิเคราะห์แบบเรียง บทที่ ๑ เรื่อง ความก้าวหน้าทาง วิทยาศาสตร์	๒๕
๓	ผลการวิเคราะห์แบบเรียง บทที่ ๒ เรื่อง การตั้ง ทวง วัด และประวัติ ระบบเม ตริกและอังกฤษ	๓๐
๔	ผลการวิเคราะห์แบบเรียง บทที่ ๓ เรื่อง สรรพวัตถุประกอบขึ้นด้วย สสาร	๓๑
๕	ผลการวิเคราะห์แบบเรียง บทที่ ๔ เรื่อง การแบ่งประเภทของ สสารตามสถานะ	๓๒
๖	ผลการวิเคราะห์แบบเรียง บทที่ ๕ เรื่อง โลกประกอบด้วยสามส่วน ..	๓๓
๗	ผลการวิเคราะห์แบบเรียง บทที่ ๖ เรื่อง น้ำและธรรมชาติของน้ำ ...	๓๔
๘	ผลการวิเคราะห์แบบเรียง บทที่ ๗ เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของ ผิวโลก การเกิดดิน	๓๕
๙	ผลการวิเคราะห์แบบเรียง บทที่ ๘ เรื่อง ดินและปุ๋ย	๓๖
๑๐	ผลการวิเคราะห์แบบเรียง บทที่ ๙ เรื่อง พืชต่าง ๆ	๓๗
๑๑	ผลการวิเคราะห์แบบเรียง บทที่ ๑๐ เรื่อง หน้าที่ของส่วนต่าง ๆ ของพืช	๓๘
๑๒	ผลการวิเคราะห์แบบเรียง บทที่ ๑๑ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช	๓๙
๑๓	ผลการวิเคราะห์แบบเรียง บทที่ ๑๒ เรื่อง การแบ่งประเภทของสัตว์ ..	๔๐
๑๔	ผลการวิเคราะห์แบบเรียง บทที่ ๑๓ เรื่อง ปลา	๔๑
๑๕	ผลการวิเคราะห์แบบเรียง บทที่ ๑๔ เรื่อง การสงวนรักษาทรัพยากร ธรรมชาติ	๔๒
๑๖	ผลการวิเคราะห์แบบเรียง บทที่ ๑๕ เรื่อง ดวงอาทิตย์เป็นแหล่ง กำเนิดของแสงสว่าง และความอบอุ่น	๔๓

๑๗	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๑๖ เรื่อง แผลงกำเนิดของ ความร้อนแหล่งอื่น ๆ	๔๔
๑๘	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๑๗ เรื่อง ความรู้สึกร้อนหนาว	๔๕
๑๙	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๑๘ เรื่อง แสงและเงา	๔๖
๒๐	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๑๙ เรื่อง การเกิดเสียงและการได้ยิน .	๔๗
๒๑	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๒๐ เรื่อง แรงและพลังงานจากน้ำไหล..	๔๘
๒๒	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๒๑ เรื่อง แรงลม	๔๙
๒๓	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๒๒ เรื่อง นักวิทยาศาสตร์สำคัญ	๕๐
๒๔	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน ของ นายบุญถิ่น อัตถากร	๕๑
๒๕	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๑ เรื่อง วิทยาศาสตร์กับความ เป็นอยู่ของเรา	๕๒
๒๖	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๒ เรื่อง นักวิทยาศาสตร์	๕๓
๒๗	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๓ เรื่อง พืช	๕๔
๒๘	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๔ เรื่อง อวัยวะพืช	๕๕
๒๙	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๕ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช ...	๕๖
๓๐	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๖ เรื่อง ประโยชน์ของพืชดอก ...	๕๗
๓๑	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๗ เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลังและ ไม่มีกระดูกสันหลัง	๕๘
๓๒	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๘ เรื่อง ปลา	๕๙
๓๓	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๙ เรื่อง ระบบของการวัดความยาว..	๖๐
๓๔	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๑๐ เรื่อง การวัดความยาวของ เส้นตรง	๖๑
๓๕	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๑๑ เรื่อง การวัดความยาวของ เส้นโค้ง	๖๒
๓๖	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๑๒ เรื่อง การหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยม มุมฉาก	๖๓

๓๓	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๑๓ เรื่อง การหาปริมาตรรูปทรง สี่เหลี่ยมลูกบาศก์	๖๔
๓๔	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๑๔ เรื่อง การชักด้วยเครื่องชักสปริง..	๖๕
๓๕	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๑๕ เรื่อง สสาร	๖๖
๔๐	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๑๖ เรื่อง แหล่งน้ำ	๖๗
๔๑	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๑๗ เรื่อง แหล่งหล้า	๖๘
๔๒	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๑๘ เรื่อง ความร้อน	๖๙
๔๓	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๑๙ เรื่อง แสงสว่าง	๗๐
๔๔	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๒๐ เรื่อง เสียง	๗๑
๔๕	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๒๑ เรื่อง แรงลม	๗๒
๔๖	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๒๒ เรื่อง แรงน้ำไหล	๗๓
๔๗	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน ของ นายดิษฐ์โต ปุ๊กทุต และคณะ	๗๔
๔๘	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทหน้า เรื่อง ประโยชน์ของการเรียน วิทยาศาสตร์	๗๕
๔๙	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๑ เรื่อง การชัก ดวง วัค	๗๖
๕๐	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๒ เรื่อง ระบบการวัค	๗๗
๕๑	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๓ เรื่อง สิ่งที่มีชีวิต	๗๘
๕๒	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๔ เรื่อง พืชดอกและพืชไร้ดอก ...	๗๙
๕๓	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๕ เรื่อง หน้าที่ของส่วนต่าง ๆ ของพืช	๘๐
๕๔	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๖ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช ...	๘๑
๕๕	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๗ เรื่อง การแบ่งประเภทของสัตว์.	๘๒
๕๖	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๘ เรื่อง ปลา	๘๓
๕๗	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๙ เรื่อง ประโยชน์ของพืชและสัตว์.	๘๔
๕๘	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๑๐ เรื่อง สมบัติและสถานะของ สสาร	๘๕

๔๕	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๑๑ เรื่อง แหล่งหล้า.....	๘๖
๖๐	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๑๒ เรื่อง ดิน	๘๗
๖๑	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๑๓ เรื่อง ชนิดของดินและปุ๋ย	๘๘
๖๒	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๑๔ เรื่อง น้ำและธรรมชาติ ของน้ำ	๘๙
๖๓	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๑๕ เรื่อง แร่งน้ำไหล	๙๐
๖๔	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๑๖ เรื่อง แร่งลมพัด	๙๑
๖๕	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๑๗ เรื่อง แหล่งกำเนิดและประโยชน์ ของความร้อน	๙๒
๖๖	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๑๘ เรื่อง ความรู้สึกร้อนหนาว	๙๓
๖๗	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๑๙ เรื่อง แสงสว่าง	๙๔
๖๘	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๒๐ เรื่อง การเกิดเสียง	๙๕
๖๙	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๒๑ เรื่อง หูและการได้ยิน	๙๖
๗๐	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๒๒ เรื่อง ประวัติความก้าวหน้าทาง วิทยาศาสตร์	๙๗
๗๑	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๒๓ เรื่อง ประวัติการค้นพบทาง วิทยาศาสตร์ ที่สำคัญบางเรื่อง	๙๘
๗๒	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน ของ นายประยงค์ พงษ์ทองเจริญ	๙๙
๗๓	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๑ เรื่อง ความยาว	๑๐๐
๗๔	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๒ เรื่อง ระบบความยาว	๑๐๑
๗๕	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๓ เรื่อง การวัดส่วนโค้ง	๑๐๒
๗๖	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๔ เรื่อง การวัดพื้นที่	๑๐๓
๗๗	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๕ เรื่อง การวัดปริมาตร	๑๐๔
๗๘	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๖ เรื่อง การวัดน้ำหนัก	๑๐๕
๗๙	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๗ เรื่อง สสารและพลังงาน	๑๐๖
๘๐	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๘ เรื่อง สถานะของสสาร	๑๐๗

ตาราง		หน้า
๘๑	ผลการวิเคราะห์แบบเวียน บทที่ ๙ เรื่อง น้ำ	๑๐๘
๘๒	ผลการวิเคราะห์แบบเวียน บทที่ ๑๐ เรื่อง แหล่งกำเนิดของ ความร้อน	๑๐๙
๘๓	ผลการวิเคราะห์แบบเวียน บทที่ ๑๑ เรื่อง ความรู้สึกร้อนหนาว ...	๑๑๐
๘๔	ผลการวิเคราะห์แบบเวียน บทที่ ๑๒ เรื่อง สิ่งที่มีชีวิต	๑๑๑
๘๕	ผลการวิเคราะห์แบบเวียน บทที่ ๑๓ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช...	๑๑๒
๘๖	ผลการวิเคราะห์แบบเวียน บทที่ ๑๔ เรื่อง ส่วนต่าง ๆ ของพืช ...	๑๑๓
๘๗	ผลการวิเคราะห์แบบเวียน บทที่ ๑๕ เรื่อง การแบ่งสัตว์เป็นพวก ..	๑๑๔
๘๘	ผลการวิเคราะห์แบบเวียน บทที่ ๑๖ เรื่อง ปลา	๑๑๕
๘๙	ผลการวิเคราะห์แบบเวียน บทที่ ๑๗ เรื่อง ประโยชน์ของพืช	๑๑๖
๙๐	ผลการวิเคราะห์แบบเวียน บทที่ ๑๘ เรื่อง ส่วนประกอบของโลก แหล่งหลา น้ำและลม	๑๑๗
๙๑	ผลการวิเคราะห์แบบเวียน บทที่ ๑๙ เรื่อง แหล่งกำเนิดแสง และแสงสว่าง	๑๑๘
๙๒	ผลการวิเคราะห์แบบเวียน บทที่ ๒๐ เรื่อง ตัวกลางและเงา	๑๑๙
๙๓	ผลการวิเคราะห์แบบเวียน บทที่ ๒๑ เรื่อง จันทรุปราคาและ สุริยุปราคา	๑๒๐
๙๔	ผลการวิเคราะห์แบบเวียน บทที่ ๒๒ เรื่อง การเกิดเสียง	๑๒๑
๙๕	ผลการวิเคราะห์แบบเวียน บทที่ ๒๓ เรื่อง แรงธรรมชาติ	๑๒๒
๙๖	ผลการวิเคราะห์แบบเวียน บทที่ ๒๔ เรื่อง ผลงานทางวิทยาศาสตร์ ที่คนพบ และเป็นที่สนใจ	๑๒๓
๙๗	ผลการวิเคราะห์แบบเวียน ของ ศาสตราจารย์วิรุทธิ์ สุวรรณกิตติ และคณะ	๑๒๔
๙๘	ผลการวิเคราะห์แบบเวียน บทที่ ๑ เรื่อง วิทยาศาสตร์และมนุษย์..	๑๒๕
๙๙	ผลการวิเคราะห์แบบเวียน บทที่ ๒ เรื่อง ลำต้นและใบ	๑๒๖
๑๐๐	ผลการวิเคราะห์แบบเวียน บทที่ ๓ เรื่อง รากและตา	๑๒๗

๑๐๑	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๔	เรื่อง คอก ผอ และเมล็ดค.....	๑๒๘
๑๐๒	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๕	เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช ...	๑๒๙
๑๐๓	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๖	เรื่อง สัตว์ที่มีกระดูกสันหลัง และไม่มีกระดูกสันหลัง	๑๓๐
๑๐๔	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๗	เรื่อง ปลา	๑๓๑
๑๐๕	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๘	เรื่อง การวัดความยาว	๑๓๒
๑๐๖	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๙	เรื่อง การหาพื้นที่	๑๓๓
๑๐๗	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๑๐	เรื่อง การหาปริมาตรของวัตถุ..	๑๓๔
๑๐๘	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๑๑	เรื่อง การชั่ง	๑๓๕
๑๐๙	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๑๒	เรื่อง สัตว์	๑๓๖
๑๑๐	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๑๓	เรื่อง พลังงานความร้อน	๑๓๗
๑๑๑	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๑๔	เรื่อง แสงแดด	๑๓๘
๑๑๒	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๑๕	เรื่อง เรื่องของกิน	๑๓๙
๑๑๓	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๑๖	เรื่อง เรื่องของหิน	๑๔๐
๑๑๔	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๑๗	เรื่อง แสงน้ำ	๑๔๑
๑๑๕	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๑๘	เรื่อง แสงสว่าง	๑๔๒
๑๑๖	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๑๙	เรื่อง จันทราปราคาและ สุริยุปราคา	๑๔๓
๑๑๗	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๒๐	เรื่อง เสียงที่เราได้ยิน.....	๑๔๔
๑๑๘	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๒๑	เรื่อง แรงลม	๑๔๕
๑๑๙	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน บทที่ ๒๒	เรื่อง แรงน้ำ	๑๔๖
๑๒๐	ผลการวิเคราะห์แบบเรียน ของ กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ..		๑๔๗

บทที่ ๑

บทนำ

๑. ภูมิหลัง

ในปัจจุบันความก้าวหน้าของเทคโนโลยี มีความสำคัญต่อชีวิตของทุกคน ซึ่งทุก ๆ คน จะต้องพยายามปรับตัวให้เข้ากับความเปลี่ยนแปลง และความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีเหล่านั้น วิชาวิทยาศาสตร์ จึงมีบทบาทสำคัญ ในการที่จะทำให้เราสามารถปรับตัวให้เข้ากับความเปลี่ยนแปลงเหล่านั้นได้ ดังที่ กร.พิทักษ์ รัชพลเดช (พิทักษ์ รัชพลเดช, ๒๕๐๓:๑๖) ได้กล่าวว่า "ให้นักเรียนได้เรียนวิทยาศาสตร์มาก ๆ นักเรียนจะได้รับความรู้ ทักษะวิธีวิทยาศาสตร์ และทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ เพื่อจะได้เป็นพลเมืองที่สามารถ" จะเห็นได้ว่า วิทยาศาสตร์กับชีวิตประจำวันนั้น แยกจากกันไม่ออก ทุกคนต้องเกี่ยวข้องด้วย เสมอ ไม่ว่าจะเป็นทางตรงหรือทางอ้อมก็ตาม เช่น การเรียน การสอน การเกษตรกรรม การอุตสาหกรรม การพาณิชย์ และอื่น ๆ เป็นต้น ดังนั้นในด้านการศึกษาจึงควรจัดการเรียน การสอนด้านวิทยาศาสตร์ให้เพียงพอ เพื่อที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถปรับตนเองและสามารถ แก้ไขปัญหาต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้

เมื่อวิชาวิทยาศาสตร์เป็นวิชาสำคัญที่จะต้องศึกษาวิชาหนึ่งแล้ว ในด้านการเรียนการสอนควรจัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ เป็นพื้นฐานในการประกอบอาชีพ และเรียนต่อในระดับที่สูงขึ้นไป ในเรื่องนี้ทั้งเชาห์นเทอร์ส (เชาห์นเทอร์ส เอส เอน, ๒๕๐๗:๘๖) และ เบอร์เนตต์ (Burnett, R. Will, ๑๙๕๗:๓๘๖) ได้กล่าวสอดคล้อง กันว่า จุดมุ่งหมายหรือเป้าหมาย ของการสอนวิทยาศาสตร์ คือ

๑. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ และมีทัศนคติที่ดีทางวิทยาศาสตร์
๒. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาและดำเนินชีวิตได้ ในสังคมระบอบประชาธิปไตย
๓. เพื่อให้รู้จักใช้ความคิดทางวิทยาศาสตร์ และรู้จักระเบียบวิธีวิทยาศาสตร์

เป้าหมายดังกล่าวนี้ มีความสำคัญไม่น้อยเพราะว่า เป็นจุดหมายซึ่งเป็น สิ่งช่วยให้ผู้เรียนได้เข้าใจธรรมชาติที่แวดล้อมอยู่รอบตัวเรา สามารถใช้ความคิดและปฏิบัติ อย่างถูกต้อง เหมาะสมในทุกโอกาส ไม่ใช่เป็นแค่เพียงมีความรู้ประการเดียว ซึ่งไม่เพียงพอ

ต่อเหตุการณ์ปัจจุบัน อานาจี เจริญศิลป์ (อานาจี เจริญศิลป์, ๒๕๑๖:๔๐-๔๑) กล่าวถึงเรื่องนี้ พอสรุปได้ว่า ความรู้ทางวิทยาการมีส่วนสำคัญไม่น้อย ที่จะช่วยในการปรับตัวของนักเรียน ดังนั้นในการที่จะให้ผู้เรียนได้บรรลุเป้าหมายดังกล่าว ผู้สอนย่อมมีบทบาทสำคัญ เพราะผู้สอนเป็นผู้กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้ศึกษากันทั่วหาความรู้ อย่างไรก็ตาม ผู้สอนแต่ละคนย่อมมีความสามารถแตกต่างกัน ทั้งในด้านประสบการณ์ วิธีสอน การสร้างและใช้อุปกรณ์การสอน การวัดผลและประเมินผล เป็นต้น วิเชียร แสนโสภณ (วิเชียร แสนโสภณ, ๒๕๑๕:๓๕) ได้กล่าวว่า "การสอนวิทยาศาสตร์นั้น ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของแต่ละบุคคล"

จะเห็นได้ว่าสิ่งที่เพียงครูผู้สอนแต่ฝ่ายเดียวนั้น นักเรียนย่อมไม่ได้รับความรู้ ความเข้าใจและอื่น ๆ อย่างเพียงพอ แมວผู้สอนจะยึดเอาหลักสูตรเป็นสิ่งสำคัญในการเรียน การสอนก็ตาม ทั้งนี้เนื่องมาจากว่า หลักสูตรจะกำหนดเนื้อหาวิชาต่าง ๆ อย่างกว้าง ๆ ส่วนเนื้อหาโดยละเอียดนั้น ผู้สอนก็ต้องศึกษาจากตำราเรียนของผู้เรียน อินโลว์ (Inlow, Gail M, ๑๙๓๖:๑๕๗-๑๕๘) และ ปีเตอร์สัน (Peterson, Elmor, ๑๙๖๔:๑) ได้แสดงความตกลงกันว่า แบบเรียนมีบทบาทสำคัญที่จะช่วยให้ครบบริบูรณ์วัตถุประสงค์ของการสอน ทั้งนี้เพราะแบบเรียนเป็นเครื่องมือให้ผู้สอนใคร่และเข้าใจถึงขอบข่ายของเนื้อหาวิชาที่สอน ช่วยจัดระเบียบเนื้อหาวิชาว่า เรื่องใดก่อนหลังตามลำดับ และช่วยแนะแนวทางให้แก่ผู้สอนในการที่จะจัดการเรียนการสอน นอกจากนี้แล้ว กอ สวัสดิ์พาณิชย์ (กอ สวัสดิ์พาณิชย์, ๒๕๐๗:๓๔-๓๕) บัวเรศ คำทอง (บัวเรศ คำทอง, ๒๕๔๙:๒๓), โรเมย์ (Romey, William, D, ๑๙๖๕:๒๑) และ ชอร์ส (Shores, Louis, ๑๙๖๐:๕๔) ได้กล่าวสอดคล้องกันว่า แบบเรียนเป็นอุปกรณ์การสอนที่สำคัญที่สุดอย่างหนึ่ง ถ้าอุปกรณ์การสอนมีคุณภาพดี การเรียนการสอนก็จะเกิดผลดี ด้วยเหตุนี้การคัดเลือกแบบเรียนจึงมีความสำคัญต่อการเรียนการสอน เพราะถ้าหากแบบเรียนดี ผู้เรียนย่อมได้รับผลประโยชน์ในด้านการเรียนมากที่สุด ผู้สอนจึงเป็นบุคคลสำคัญในการคัดเลือกแบบเรียนที่เหมาะสมให้แก่ผู้เรียน ผู้สอนต้องรู้จักคัดเลือกรูปแบบเรียนให้เหมาะสมกับระดับชั้นวัน และสภาพแวดล้อมของผู้เรียน ไพรซ์ (Price, Robert D, ๑๙๖๖:๒๗) ได้กล่าวว่า "ครูมีความสำคัญมากกว่าตัวหนังสือ" เพราะว่าในการคัดเลือกแบบเรียนนั้น จะต้องอาศัยองค์ประกอบและหลักเกณฑ์หลาย ๆ อย่างร่วมกัน มีนักการศึกษาหลายท่านได้เสนอหลักเกณฑ์ในการคัดเลือก

แบบเรียน เช่น ราชูจวน อินทรกำแหง (ราชูจวน อินทรกำแหง, -:๓-๔), อรุณี จพิฬารณ, ๒๕๑๔:๑๕-๑๗) และ กอ สวัสดิพิณชัย (กอ สวัสดิพิณชัย, ๒๕๑๗:๓๒-๓๖) เป็นกน พอกกล่าวโดยสรุปได้ว่า ในการคัดเลือกแบบเรียนนั้น ผู้คัดเลือกจะต้องคำนึงถึง หลักสูตร ผู้แต่ง ความยากง่ายของภาษา การเสนอข้อเท็จจริง เป็นต้น

จะเห็นได้ว่าในการคัดเลือกแบบเรียน เพื่อให้ได้แบบเรียนที่ดีและ เหมาะสมนั้น ประการหนึ่งก็คือ ตรงตามหลักสูตรที่กำหนดไว้ เนื่องจากว่าเนื้อหาในแบบ เรียนนั้นมีครบตามที่หลักสูตรกำหนดไว้ แต่หาหลักสูตรมิได้มีแก่นเนื้อหาเท่านั้น หลักสูตรยังได้ กำหนดจุดมุ่งหมายไว้อย่างชัดเจน ซึ่งเป็นเรื่องสำคัญ เพราะงานใด ๆ จะบรรลุผลสำเร็จได้ ก็ต้องมีจุดมุ่งหมายที่แน่นอน ซึ่งในวิทยาศาสตร์ กระบวนการศึกษาการได้กำหนดจุดมุ่งหมายของการ สอนวิทยาศาสตร์ (ศึกษาธิการ, กระบวน, ๒๕๐๓:๒๓) ไว้ดังนี้คือ

๑. เพื่อฝึกฝนเด็กให้เป็นผู้สนใจ และรู้จักสังเกตธรรมชาติที่แวดล้อม
ตนอยู่
๒. ให้มีความรู้ในสิ่งทั้งหลายและปรากฏการณ์รอบตัวเราว่าเป็นอย่างไร
เพราะเหตุใด จึงเป็นเช่นนั้น
๓. ให้มีความเข้าใจเหตุผล พร้อมทั้งจะค้นคว้าหาความจริงเพิ่มเติม
เพื่อเป็นความรู้รากฐานนำไปสู่วิชาวิทยาศาสตร์
๔. ให้นำความรู้ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขความเป็นอยู่ของตน และชุมชน
ให้ดีขึ้นอยู่เสมอ
๕. ให้รู้จักวิธีการวิทยาศาสตร์ สำหรับแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันของตนได้
๖. ส่งเสริมให้เด็กมีความสนใจ และเพลิดเพลินในงานอดิเรกทาง
วิทยาศาสตร์
๗. ให้เข้าใจในผลงานของวิทยาศาสตร์ ทั้งในด้านที่เป็นคุณและด้านที่อาจ
ให้โทษแก่สังคม
๘. ให้รู้จักใช้และรักษาสาธารณสมบัติ และสิ่งสวยงามตามธรรมชาติ
๙. ให้รู้จักใช้และสงวนทรัพยากรธรรมชาติ
๑๐. ให้รู้ถึงความสัมพันธ์ระหว่างประเทศในด้านวิทยาศาสตร์

๑๑. ให้มีนิสัยในการริเริ่มและสร้างสรรค์ เพื่อส่งเสริมให้เป็นนักประดิษฐ์
ทั้งนี้เพื่อเป็นรากฐานการประกอบสัมมาอาชีพ

ความมุ่งหมายทั้ง ๑๑ ประการนี้ มีความสำคัญมากในด้านการสอน
วิทยาศาสตร์ในประเทศไทยเรา และผู้วิจัยก็คิดว่า แบบเรียนที่คั่นนี้ ต้องตรงตามหลักสูตร
ทุกประการ ดังนั้น จึงมีความสนใจที่จะศึกษาวิเคราะห์ดูว่า แบบเรียนที่ใช้กันในปัจจุบันตรง
ตามหลักสูตรในด้านการมุ่งหมายหรือไม่เพียงใด ทั้งนี้เพื่อประโยชน์แก่ผู้คัดเลือกแบบเรียน
ตลอดจนเป็นแนวทางสำหรับผู้แต่ง และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการอนุญาตให้ใช้แบบเรียน

๒. ความมุ่งหมายในการศึกษากันว่า

๑. เพื่อวิเคราะห์แบบเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ แต่ละเล่ม
ว่า เรียบเรียงขึ้นตรงตามความมุ่งหมายของการสอนวิทยาศาสตร์มากน้อยเพียงใด

๒. เพื่อวิเคราะห์การวัดผลของผู้แต่งแบบเรียนว่า เรียบเรียงตรงตาม
ความมุ่งหมายของการสอนวิทยาศาสตร์มากน้อยเพียงใด

๓. ความสำคัญของการศึกษากันว่า

๑. เพื่อให้ครูวิทยาศาสตร์ และผู้บริหารโรงเรียนได้คัดเลือกใช้แบบเรียน
อย่างเหมาะสม

๒. เพื่อเป็นแนวทางแก่ผู้แต่งในการเขียน และปรับปรุงแบบเรียน
วิทยาศาสตร์

๓. เพื่อให้ผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการคัดเลือกแบบเรียน และอนุญาตให้ใช้
ในโรงเรียน อาจใช้เป็นเกณฑ์ในการเลือกหนังสือแบบเรียนวิทยาศาสตร์ ที่มีคุณค่าต่อ
การเรียนการสอน

๔. เพื่อเป็นแนวทางและเสนอแนะการสอนของครู

๕. เพื่อเป็นแนวทางในการวางความมุ่งหมายของการสอนวิทยาศาสตร์
ในหลักสูตรซึ่งอาจจะมีขึ้นมาใหม่

๔. คำนิยามศัพท์เฉพาะ

๑. "การวิเคราะห์" หมายถึง การพิจารณาเนื้อหาและการวัดผลของ
แบบเรียนตามความมุ่งหมายของการสอนวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาตอนปลาย

๒. "ความมุ่งหมาย" หมายถึง ความมุ่งหมายของการสอน
วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรชั้นประถมศึกษาตอนปลาย ของกระทรวงศึกษาธิการ พุทธศักราช
๒๕๐๓

๓. "แบบเรียน" หมายถึง แบบเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษา
ปีที่ ๕ ตาม "คำสั่งกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องการกำหนดแบบเรียนบังคับไว้ในระดับประถม
ศึกษาตอนปลาย ปี พ.ศ.๒๕๑๒" และใบอนุญาตให้ใช้แบบเรียน ฉบับที่ ๖๕/๒๕๑๕, ๘/๒๕๑๖

๔. "เนื้อหา" หมายถึง เนื้อเรื่อง กิจกรรม รูปภาพ ข้อควรจำ
ไม่รวมถึงการวัดผลของแบบเรียน สารบัญ คำนำที่ปรากฏในแบบเรียน

๕. "การวัดผล" หมายถึง ข้อความหรือคำถามที่แบบเรียนเสนอให้
ผู้เรียนตอบ

๕. ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

๑. การวิจัยครั้งนี้ ใช้แบบเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕
ตาม "คำสั่งของกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องการกำหนดแบบเรียน บังคับไว้ในโรงเรียน
พ.ศ.๒๕๑๒" และใบอนุญาตให้ใช้แบบเรียน ฉบับที่ ๘/๒๕๑๖, ฉบับที่ ๖๕/๒๕๑๖ ซึ่งแบบ
เรียนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนเลือกใช้มีดังนี้

๑.๑ แบบเรียนวิทยาศาสตร์เบื้องต้น ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ ของ
กระทรวงศึกษาธิการ พิมพ์ครั้งที่ ๑๐ พ.ศ.๒๕๐๕

๑.๒ แบบเรียนวิทยาศาสตร์เบื้องต้น ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ ของ
นายบุญถิ่น อัตถากร พิมพ์ครั้งที่ ๑๔ พ.ศ.๒๕๑๖

๑.๓ แบบเรียนวิทยาศาสตร์เบื้องต้น ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ ของ
นายสิงห์โต ปุกทุต และคณะ พิมพ์ครั้งที่ ๘ พ.ศ.๒๕๑๕

๑.๔ แบบเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ ของอาจารย์
วิรุฬห์ สุวรรณกิตติ และคณะ พิมพ์ครั้งที่ ๔ พ.ศ.๒๕๑๕

๑.๕ แบบเรียนวิทยาศาสตร์เบื้องต้น ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ ของ
นายประยงค์ พงษ์ทองเจริญ พิมพ์ครั้งที่ ๘ พ.ศ.๒๕๑๕

๒. การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จำกัดขอบเขตอยู่เฉพาะในความมุ่งหมายของ
การศึกษา และสรุปผลจากข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เท่านั้น.

บทที่ ๒

เอกสารและการศึกษาที่เกี่ยวข้อง

มีนักการศึกษาและนักการศึกษาวิทยาศาสตร์ ได้แสดงความกตัญญูเห็นในการวิเคราะห์แบบเรียน และได้วิเคราะห์วิจัยออกมาในลักษณะที่ต่างกันไปแล้วแต่ว่าผู้วิจัยสนใจทางด้านใด และจะแสดงไว้ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารต่างประเทศ

คลีเมนต์ (Clement, John Addison, ๑๙๔๒:๕-๖) ได้ใช้ข้อคิดในการวิเคราะห์แบบเรียนไว้ว่า ในการวิเคราะห์แบบเรียนแต่เดิมนั้น มักจะวิเคราะห์ในเชิงพรรณนา ซึ่งต้องเสียเวลาและแรงกายอย่างมาก แต่อย่างไรก็ตามการวิเคราะห์แบบเรียนอย่างนี้ เป็นครั้งแรกในการพิจารณาคุณค่าของแบบเรียน แต่การวิเคราะห์ในเชิงพรรณนาเพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอ ต้องมีการตั้งเกณฑ์มาตรฐาน (Criteria) เพิ่มเติมตัดสินคุณค่าของแบบเรียนอีกด้วย

ซึ่งจะเห็นได้ว่า ในการวิเคราะห์นั้น ผลที่ออกมาจะมีคุณค่า ถ้าหากมีเกณฑ์ในการพิจารณา แต่ไม่ได้เน้นให้เห็นว่า จะวิเคราะห์มุ่งไปในทางด้านใด แต่ก็เห็นความคิดที่แสดงให้เห็นเป็นแบบอย่างที่เป็นมาตรฐานมากขึ้น

เอลเบอร์ (Elber, Burton, ๑๙๕๙:๓๕) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการศึกษาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยม โอไฮโอว่า ครูส่วนใหญ่สอนวิทยาศาสตร์ไปตามแบบเรียน การให้หนังสือแบบเรียนจะทันสมัยอยู่ในระยะเวลาสั้น ๆ ส่วนใหญ่ไม่เกิน ๕ ปี

แจงก์ (Janke, Delmar, Lester, ๑๙๗๑:๗๔) ต้องการศึกษากว่า Concept ทางธรณีวิทยา (Earth Science) ที่ควรมีในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ระดับอนุบาลถึงเตรียมอุดมศึกษาซึ่งพบในแบบเรียน และได้จากความคิดเห็นของผู้รู้ทางธรณีวิทยานั้น ตรงกันหรือไม่ โดยมีวิธีการศึกษาดังนี้

๑. ให้นักธรณีวิทยาเสนอ Concept ทางธรณีวิทยาที่ควรจะมีในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ระดับอนุบาลถึงเตรียมอุดมศึกษา

สังกัป (Concept) ต่าง ๆ ที่นำมาในขั้นสุดท้าย ได้จากคำแนะนำและการตัดสินใจของคณะนักธรณีวิทยา ๓ คณะ คือ

คณะแรก จากมหาวิทยาลัยวิสคอนซิน คณะนี้เสนอ Concept ต่าง ๆ ขึ้นมาก่อน

คณะที่สอง ประกอบด้วยคณะแรกและเพิ่มนักธรณีวิทยาที่ไม่ได้อยู่ในมหาวิทยาลัยวิสคอนซิน จำนวนพอ ๆ กันกับคณะแรก คณะนี้จะคัดลั่นพิจารณาแก้ไขและเพิ่มเติม Concept ที่คณะแรกให้ไว้

คณะที่สาม สุ่ม (Random Sampling) จากสมาชิกสมาคมวิชาชีพ ๕ สมาคม ในสาขาธรณีวิทยา คณะนี้ประเมินผล Concept ที่ได้จากคณะที่สอง และเสนอ Concept ขึ้นสุดท้าย รวบรวมด้วย Concept ทางธรณีวิทยา ๕๒ Concept

Concept ที่ได้อีกเป็นกลุ่มตัวอย่าง (Sample) ที่พิจารณาโดยนักธรณีวิทยา ซึ่ง Concept เหล่านี้ถือว่าเป็น Concept ที่สำคัญที่ควรมีในหลักสูตรวิทยาศาสตร์

๒. เลือกแบบเรียนที่จะนำมาศึกษาโดยการสุ่ม (Random Sampling) โดยสุ่มมาจากแบบเรียนวิทยาศาสตร์ ๔ ประเภทคือ แบบเรียนวิทยาศาสตร์เบื้องต้น แบบเรียนวิทยาศาสตร์ทั่วไป แบบเรียนวิทยาศาสตร์กายภาพ แบบเรียนวิทยาศาสตร์ภาคธรณีวิทยา จำนวนที่สุ่มได้มีดังนี้ แบบเรียนวิทยาศาสตร์เบื้องต้น ๕ ชุด แบบเรียนวิทยาศาสตร์ทั่วไป ๕ ชุด แบบเรียนวิทยาศาสตร์กายภาพ ๕ ชุด แบบเรียนวิทยาศาสตร์ภาคธรณี ๕ ชุด

๓. พิจารณา Concept ที่ได้จากนักธรณีวิทยานั้น มีในแบบเรียนวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในปัจจุบันในระดับอนุบาล ถึงเตรียมอุดมศึกษาหรือไม่

ผลการวิจัยสรุปได้ว่า

๑. ผู้รู้ในแขนงวิชาธรณีวิทยาโดยทั่ว ๆ ไป มีความคิดเห็นทางกันเกี่ยวกับ Concept ทางธรณีวิทยาที่ควรจะมีในระดับอนุบาลถึงเตรียมอุดมศึกษา

๒. Concept ส่วนใหญ่จาก ๕๒ Concept ที่ได้จากผู้รู้ในวิชาธรณีวิทยานั้น มีในหนังสือแบบเรียนทุกประเภทที่ใช้ในการวิจัยดังกล่าว

๓. ๑๐ Concept ใน ๕๒ Concept จะเกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมหรือการปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อม และ Concept นี้ ไม่ค่อยจะพบในแบบเรียนวิทยาศาสตร์ที่วิเคราะห์

บลางค์ (Blanc, Sams, ๑๙๕๗:๗๔) ต้องการจะวิเคราะห์ที่ว่า ผู้เขียนแบบเรียน และผู้พิมพ์แบบเรียนเน้นหัวข้อเรื่องใดเป็นสำคัญ ในหนังสือแบบเรียนชีววิทยา

ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยใช้วิธีสุ่มแบบเรียนที่ใช้ในปัจจุบัน ๑๐ เล่ม ซึ่งสุ่มจากห้องสมุดของโรงเรียน Denver Public School และมหาวิทยาลัยแห่งเมือง Denver ทั้งนี้ได้เลือกหนังสือแบบเรียนที่พิมพ์ใหม่ล่าสุด เพื่อให้จะได้โดยตรงกับปัจจุบันมากที่สุด Blanc ได้ใช้วิธีการวิจัยโดย วิเคราะห์แบบเรียนแต่ละเล่ม และหน้าต่อหน้า (ทุกหน้า) เพื่อที่จะวิเคราะห์หัวข้อเรื่องในแบบเรียนแต่ละเล่ม หัวข้อเรื่องที่พบแต่ละหัวข้อในหนังสือแต่ละเล่มจะวิเคราะห์อย่างละเอียด เพื่อให้ได้ความถูกต้องอย่างถ่วง หัวข้อเรื่องเกี่ยวกับอาจพบในหนังสือแต่ละเล่มใช้ค่าแตกต่างกัน ผู้วิจัยอาจเปลี่ยนค่าพิเศษใดในบางกรณี แล้วนำเข้าไปในหาค่าเฉลี่ยกัน ตามเนื้อหาวิชา และให้คะแนนตามขอความคือ

- ๓ เท่ากับ หัวข้อเรื่องที่เขียนครอบคลุมเนื้อหาอย่างละเอียด
- ๒ เท่ากับ หัวข้อเรื่องที่กล่าวครอบคลุมพอสมควร
- ๑ เท่ากับ หัวข้อเรื่องที่เขียนไว้สั้น ๆ

ผลการวิจัยสรุปได้ว่า หัวข้อเรื่องที่ผู้แต่งแบบเรียนชีววิทยาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เน้นความสำคัญมากที่สุดคือ

๑. การส่งวนทรัพยากรธรรมชาติ
๒. การศึกษาสรีรวิทยาของมนุษย์
๓. การศึกษาสิ่งแวดล้อม
๔. การศึกษาเกี่ยวกับพันธุกรรม

และยังเน้นหัวข้อเฉพาะลงไปอีก ๑๐ หัวข้อ

แฮร์ริแมน (Harriman, Vernon Joseph, ๑๙๖๐:๑๔๓)

ได้ทำการวิเคราะห์หนังสือแบบเรียนวิชาเคมี ที่ใช้กันมากในระดับมัธยมศึกษา จำนวน ๑๒ เล่ม โดยเปรียบเทียบหัวข้อเรื่องของหนังสือแบบเรียนเหล่านี้ กับข้อเสนอแนะของสมาคมเคมีอเมริกันที่พิมพ์ไว้ใน Journal of Chemical Education ปี ค.ศ. ๑๙๖๔ และปี ค.ศ. ๑๙๕๙ ผลของการวิจัยสรุปได้ดังนี้

๑. หนังสือแบบเรียนวิชาเคมีที่ใช้ในปัจจุบัน (ค.ศ. ๑๙๖๐)

มีหัวข้อเรื่องส่วนใหญ่ สอดคล้องกับข้อเสนอแนะของสมาคมเคมีอเมริกันที่ได้ไว้ในปี ค.ศ. ๑๙๖๔ มากกว่าข้อเสนอแนะปี ค.ศ. ๑๙๕๙

๒. มีภาพประกอบมากถึง ๒,๕๕๕ ภาพ แต่ละเล่มมีภาพเฉลี่ยมากกว่า ๑ ภาพ ต่อ ๑ หน้า และส่วนมากเป็นภาพถ่าย

๓. มีแบบฝึกหัดรวม ๑๗,๕๙๒ ข้อ เกี่ยวกับข้อเท็จจริง และความจำ ๑๕,๓๕๐ ข้อ และโจทย์ที่ให้คำนวณ ๒,๒๔๒ ข้อ

๔. มีรายชื่อหนังสืออ้างอิงจำนวนน้อย

๕. มีทฤษฎีที่นักเคมีเห็นว่าสำคัญหลายเรื่อง แต่ไม่ปรากฏอยู่ในหนังสือแบบเรียนวิชาเคมีระดับมัธยมที่ใช้ในปัจจุบัน

นิวพอร์ท (Newport, John Frank, ๑๙๖๕:๔๐๐-๔๐๑)

ได้ประเมินผลการเลือกหนังสือแบบเรียนวิทยาศาสตร์ ในระดับประถมศึกษา โดยพิจารณาจากลักษณะที่ดึงดูดความสนใจ ปรัชญา หรือแนวความคิดของผู้แต่ง เนื้อหา การจัดรูปแบบ วิธีการเขียน อุปกรณ์ ระดับความยากง่าย คู่มือครูและความสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายจากการศึกษาพบว่า หนังสือแบบเรียนวิทยาศาสตร์ ที่ไคร้ระดับคะแนนสูงไปหาคำ ตามลำดับ เป็นของสำนักพิมพ์ต่อไปนี้

Harper & Row, Heath, Mcmillan, Ginn, Singer, Allun & Bacon Lyons & Carnaha, American Book Company and Winston.

ผลการวิจัยพอสรุปได้ดังนี้

๑. หนังสือแบบเรียนในระดับประถมศึกษา ทั้ง ๔ ชุด ที่นำมาประเมินผล ปรากฏว่า ของสำนักพิมพ์ Horper & Row, Heath, Mcmillan และ Ginn เป็นชุดที่ดี ครูสามารถนำไปใช้สอนได้ตามจุดมุ่งหมายของวิชาวิทยาศาสตร์ ในระดับประถมศึกษา

๒. การประเมินผลชุดแบบเรียนวิทยาศาสตร์ทั้งนี้ อาจกล่าวได้ว่าเป็นหนังสือที่มีมาตรฐานพอสมควร บางชุดอาจดีมาก บางชุดอาจมีจุดอ่อนอยู่บาง

คันเคิล (Kunkel, Adriana Lanting, ๑๙๗๐:๓๓๖๕)

ได้วิจัยเกี่ยวกับอิทธิพลของแบบเรียนวิชาเคมี ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่มีความสำเร็จในการศึกษาวิชาเคมีของนักศึกษา ในมหาวิทยาลัย ให้กรอกรายละเอียดส่วนตัว เช่น เพศ อายุ จุดมุ่งหมายของการศึกษา เกรดวิชาเคมีที่ได้รับในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย และในเทอมแรกที่เรียนในมหาวิทยาลัย แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ ผลการวิเคราะห์พบว่า

หนังสือแบบเรียนวิชาเคมีที่ใช้ในระดับ ม.ศ. บหลาย แม้เพียงเล่มเดียว ก็มีอิทธิพลต่อความสำเร็จในการศึกษาวิชาเคมี ในระดับมหาวิทยาลัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และถ้ายังได้หนังสือแบบเรียนเคมีในระดับ ม.ศ. บหลาย มากเล่มเข้าก็จะมีอิทธิพลต่อความสำเร็จในการศึกษาวิชาเคมีในระดับมหาวิทยาลัยเพิ่มขึ้น

๒. เอกสารภายในประเทศ

✓ นันทนา ศิริพละ (นันทนา ศิริพละ, ๒๕๑๑: ๑๐๔-๑๐๕) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการสอนวิทยาศาสตร์ ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ได้สรุปเกี่ยวกับหนังสือแบบเรียนเก่าครูส่วนมากเห็นว่า แบบเรียนมีความเหมาะสมอยู่แล้ว มีการเรียงเนื้อหาดี หนังสือแบบเรียนวิทยาศาสตร์ ประถมศึกษาตอนปลาย ยังไม่มีการวิจัยค่านเนื้อหา และการเรียงลำดับเนื้อหา อาจมีบางเรื่องบางตอนที่เด็กไม่เข้าใจ ทำให้เกิดความเบื่อหน่าย

✓ ชาดาศักดิ์ วชิรปรีชาพงษ์ (ชาดาศักดิ์ วชิรปรีชาพงษ์, ๒๕๑๔ :-) ได้เสนอแนะว่า ผู้แต่งแบบเรียนควรเสนอเนื้อหาให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายที่หลักสูตรกำหนดไว้แต่ละข้อให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

นวลฉวี ทิพานุกะ (นวลฉวี ทิพานุกะ, ๒๕๐๘: ๙๙) ได้สำรวจปัญหาและอุปสรรคในการเรียนวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ผลของการวิจัยตอนหนึ่งได้สรุปว่า แบบเรียนที่โรงเรียนกำหนดให้ นั้น ยังมีข้อบกพร่องอยู่มาก โรงเรียนควรจะได้ช่วยกันพิจารณาให้ได้แบบเรียนที่เหมาะสมกว่านี้

✓ ประทีป จรัสรุ่งรวิวรร (ประทีป จรัสรุ่งรวิวรร, ๒๕๑๔: ๘๕-๘๘) ได้วิเคราะห์แบบเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ จำนวน ๔ เล่ม คือ แบบเรียนที่แต่งโดยกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, บุญถิ่น อัตถากร, ประยงค์ พงษ์ทองเจริญ และประจุมสุข อาชวอำรุง และคณะ

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

๑. ลักษณะรูปแบบของนักเรียน

๑.๑ ขนาดและจำนวนหน้าของแบบเรียน แบบเรียนทุกเล่มมีขนาดและจำนวนหน้าใกล้เคียงกัน

๑.๒ การเขียนเล่ม แบบเรียนของบุญถิ่น ประยงค์และ
ประชุมสุข เขียนเล่มควยลวด ล้วนของกระทรวงเข้าปกด้วยการทากาวลาเท็กซ์ ซึ่งใช้ได้
ไม่ทนทานจนเกินไป

๑.๓ แบบเรียนทุกเล่ม ใช้กระดาษปรู๊ฟพิมพ์ เพราะราคาถูก
แต่คุณภาพไม่หนัก

๑.๔ แบบเรียนของบุญถิ่น ใช้ตัวพิมพ์หนาห่างจากตัวพิมพ์
ธรรมดามากที่สุด ถึง ๔๗.๒๕ เปอร์เซ็นต์ ของกระทรวงใช้น้อยที่สุด

๑.๕ แบบเรียนของประชุมสุข มีขอบกรอบในการพิมพ์มาก
กว่าทุกเล่ม

๑.๖ แบบเรียนของประชุมสุข มีภาพประกอบดีที่สุด ส่วนของ
บุญถิ่น มีภาพประกอบเป็นภาพถ่ายมากที่สุด แต่พิมพ์ตัวคำไม่ชัดเจน

๑.๗ แบบเรียนทุกเล่มไม่มีดัชนี อภิธานและบรรณานุกรม

๑.๘ แบบเรียนของประชุมสุข สรุปความรู้ที่สำคัญไว้มากที่สุด
ของกระทรวงมีน้อยที่สุด

๑.๙ จำนวนคำถามของบุญถิ่น มีมากที่สุด ของกระทรวงน้อย
ที่สุด คำถามที่เกี่ยวกับการคิดคำนวณของประยงค์มีมากที่สุด แบบเรียนทุกเล่มเน้นคำถาม
เกี่ยวกับความรู้ ความจำ มากกว่าคำถามประเภทอื่น

๑.๑๐ จำนวนกิจกรรมเสนอแนะสำคัญมากไปหาน้อย ก่อ
ประชุมสุข บุญถิ่น กระทรวงและประยงค์

๓. แบบเรียนทุกเล่มไม่ระบุประสบการณ์ เกี่ยวกับการสอนการวิจัย
ของผู้แต่ง ส่วนความมุ่งหมายในการแต่ง คุณวุฒิของผู้แต่ง และวิธีใช้แบบเรียน มีระบุใน
แบบเรียนของบุญถิ่น ประยงค์ และประชุมสุข

๓. ราคาจำหน่ายของกระทรวงถูกที่สุด และของบุญถิ่นแพงที่สุด

๔. แบบเรียนที่เน้นเนื้อหาสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตรมากที่สุด
คือ ของบุญถิ่น ส่วนของประชุมสุข กระทรวง และประยงค์ น้อยลงตามลำดับ

บุญญ์ ปิยาวรรณต์ (บุญญ์ ปิยาวรรณต์, ๒๕๑๓:๑๑๔-๑๒๐) ได้สำรวจ
เกี่ยวกับความเข้าใจในจุดมุ่งหมาย และความสามารถในการสอนให้บรรลุผลตามจุดหมาย

พบว่า ครูสอนวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ โรงเรียนรัฐบาล และโรงเรียนราษฎร์ ส่วนใหญ่มีความเข้าใจในจุดมุ่งหมายในการสอนวิทยาศาสตร์ทุกข้อ แต่มีจำนวนเล็กน้อยแตกต่างกัน และครูส่วนใหญ่ทั้งหมดไม่สามารถสอนวิทยาศาสตร์ให้บรรลุผลตามจุดมุ่งหมาย

ครูส่วนมากทั้งของโรงเรียนรัฐบาล และของโรงเรียนราษฎร์ ระบุว่า ไม่มีอุปกรณ์ที่เหมาะสม สำหรับใช้ประกอบการสอน และมีปัญหาเกี่ยวกับเนื้อหาในแบบเรียน เทคนิคการสอน และจุดมุ่งหมายไม่ชัดเจนพอที่จะปฏิบัติให้เกิดผลได้

สำหรับในด้านความคิดเห็นของครูที่มีต่อจุดมุ่งหมายนั้น ครูส่วนมาก เห็นว่า จุดมุ่งหมาย มีมากเกินไปไม่อาจทำได้สำเร็จทุกข้อ และรองลงไปเห็นว่า สมบูรณ์ และเหมาะสมอยู่แล้ว ในด้านเกี่ยวกับความยากง่าย ความเหมาะสมของเนื้อหาในหลักสูตร วิทยาศาสตร์ ชั้น ม.ศ. ๑ ส่วนใหญ่เห็นว่า เนื้อหาในแบบเรียนวิทยาศาสตร์ สำหรับ ชั้น ม.ศ. ๑ มีความยากง่ายระดับปานกลาง และเห็นว่า เหมาะสมอยู่แล้ว นอกจากบาง เรื่อง ที่ครูเห็นว่า ยากหรือยากเกินไป ซึ่งไม่เหมาะสมกับความสามารถ ของผู้เรียนมีดังนี้

<u>หัวข้อที่เห็นว่าง่ายเกินไป</u>		<u>หัวข้อที่เห็นว่ายากเกินไป</u>	
การเปลี่ยนแปลงของผิวดิน		อายุของโลก	ชนิดของพลังงาน
ประโยชน์ของอากาศ	น้ำธรรมชาติ	ระดับน้ำใต้ดิน	น้ำหนักและมวลสาร
ลักษณะของสิ่งมีชีวิต	น้ำดื่ม	ส่วนผสมของอากาศ	การจัดจำพวกสัตว์
สมบัติของธรรมชาติ	น้ำใต้	ออกซิเจน	ไนโตรเจน
ทรัพยากรที่หมุนเวียน	การประปา		

สำหรับเหตุผลที่ครูระบุว่า หัวข้อเรื่องในบทเรียนง่ายเกินไปนั้น ครูส่วนใหญ่ให้เหตุผลว่า เด็กได้เคยเรียนรู้อยู่แล้ว ในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เบื้องต้น ระดับประถมศึกษาตอนปลาย

ส่วนเหตุผลที่ครูระบุว่า หัวข้อเรื่องในบทเรียนยากเกินไปนั้น ครูส่วนใหญ่ให้เหตุผลว่า เนื้อหาที่เขียนไว้ในหนังสือไม่ละเอียดพอ ตัวอย่างมีน้อย และภาพที่มีประกอบ หนังสือ ไม่มีคำอธิบายที่ชัดเจนพอ

จำนง พรายแยมแซ (จำนง พรายแยมแซ, ๒๕๑๔:๔๕-๑๐๕) ได้เสนอวิธีการวิเคราะห์ แบบเรียนวิทยาศาสตร์ โดยตัวอย่างจำนวนหน้าในหนังสือแบบเรียนแล้ว

มาพิจารณาว่า เนื้อหา รูปภาพ กิจกรรม ตรงกับจุดมุ่งหมายข้อใด โดยพิจารณาให้คะแนน
จุดมุ่งหมาย แต่ละข้อ ๆ ละ ๑ คะแนน แล้วนำคะแนนที่ได้ไปบวกกัน และหาอัตราส่วน
ตามสูตรที่กำหนดให้ ผลจากการคำนวณ นำไปเปรียบเทียบกับตารางสำเร็จ ก็จะประเมิน
คุณค่าของแบบเรียนแต่ละเล่มได้.

บทที่ ๓

วิธีดำเนินการค้นคว้า

๑. รายชื่อผู้รวมในโครงการวิจัย
๒. กลุ่มประชากร
๓. การศึกษา ความมุ่งหมายของการสอนวิทยาศาสตร์
๔. รวบรวมหลักเกณฑ์ (Principle) สำหรับตั้งเกณฑ์ การวิเคราะห์แบบเรียน
๕. ตั้งเกณฑ์ (Criteria) การวิเคราะห์แบบเรียนตามความมุ่งหมายของการสอนวิทยาศาสตร์ทุกข้อ
๖. ตั้งคณะผู้ร่วมงานวิจัยสำหรับการวิเคราะห์แบบเรียน
๗. วิเคราะห์แบบเรียน โดยอาศัยเกณฑ์ที่วางไว้
๘. วิเคราะห์ข้อมูล

๑. รายชื่อผู้รวมในโครงการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการวิเคราะห์ แบบเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษา ๑ ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ซึ่งเป็นโครงการวิจัยร่วมกัน ผู้รวมในโครงการนี้คือ

- | | |
|---------------------------|--|
| ๑. นางสาวจินตนา จิรสกุล | วิเคราะห์แบบเรียนวิทยาศาสตร์
ชั้นประถมศึกษา ๑ |
| ๒. นางประเสริฐศรี เพ็งพัก | วิเคราะห์แบบเรียนวิทยาศาสตร์
ชั้นประถมศึกษา ๒ |
| ๓. นายวีระ ตั้งทวาล | วิเคราะห์แบบเรียนวิทยาศาสตร์
ชั้นประถมศึกษา ๓ |
| ๔. นายสะอาด งามมานะ | วิเคราะห์แบบเรียนวิทยาศาสตร์
ชั้นประถมศึกษา ๔ |
| ๕. นายเนาวรัตน์ ริยะมงคล | วิเคราะห์แบบเรียนวิทยาศาสตร์
ชั้นประถมศึกษา ๕ |

- | | |
|-------------------------------|---|
| ๖. นางสาววรรณิ์ ธารจันทร์พงษ์ | วิเคราะห์แบบเรียนวิทยาศาสตร์
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ |
| ๗. นางสาวสุภาจรี พัทธपाल | วิเคราะห์แบบเรียนวิทยาศาสตร์
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๗ |
| ๘. นางสาวสุภาพ พิพัฒน์พานิช | วิเคราะห์แบบเรียนวิทยาศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ |
| ๙. นางสาวศิริพร ลิ้มวิไล | วิเคราะห์แบบเรียนวิทยาศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ |
| ๑๐. นางสาวอัมพร สาขร | วิเคราะห์แบบเรียนวิทยาศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ |

๒. กลุ่มประชากร

ในการวิเคราะห์แบบเรียนวิทยาศาสตร์ครั้งนี้ ได้นำแบบเรียน
วิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ จำนวน ๕ เล่ม ดังนี้

๑. แบบเรียนวิทยาศาสตร์เบื้องต้น ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ ของ
กระทรวงศึกษาธิการ พิมพ์ครั้งที่ ๑๐ พ.ศ. ๒๕๑๕
๒. แบบเรียนวิทยาศาสตร์เบื้องต้น ป.๕ ของนายบุญถิ่น อัตถากร
พิมพ์ครั้งที่ ๑๔ พ.ศ. ๒๕๑๖
๓. แบบเรียนวิทยาศาสตร์เบื้องต้น ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ ของ
นายสิงห์โต ปุกหุต และคณะ พิมพ์ครั้งที่ ๗ พ.ศ. ๒๕๑๕
๔. แบบเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ ของอาจารย์
วิรุฬห์ สุวรรณกิตติ และคณะ พิมพ์ครั้งที่ ๙ พ.ศ. ๒๕๑๖
๕. แบบเรียนวิทยาศาสตร์เบื้องต้น ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ ของประยงค์
พงษ์ทองเจริญ พิมพ์ครั้งที่ ๗ พ.ศ. ๒๕๑๕

๓. การตีความ ความมุ่งหมายของการสอนวิทยาศาสตร์

คณะผู้ร่วมงานทั้ง ๑๐ คน ตีความ ความมุ่งหมายของการสอน
วิทยาศาสตร์ โดยการประชุมและอภิปรายร่วมกัน

การตีความความมุ่งหมายของการสอนวิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตร
 ประโยคประถมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช ๒๕๐๓ ปรากฏดังนี้

๑. "เพื่อฝึกฝนให้เด็กเป็นผู้สนใจ และรู้จักสังเกตธรรมชาติที่
 แวดล้อมตนอยู่" หมายถึง เพื่อให้เด็กสนใจ และสังเกตสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และที่
 มนุษย์สร้างขึ้น

๒. "ให้มีความรู้ในสิ่งทั้งหลาย และปรากฏการณ์รอบตัว ว่าเป็น
 อย่างไร เพราะเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น" หมายถึง

๒.๑ ความรู้เกี่ยวกับความจริงต่าง ๆ (Facts) ได้แก่
 ความรู้ในข้อเท็จจริง เหตุการณ์ วิธีการ การวิเคราะห์ การวิจารณ์ การจัดประเภท การจัด
 ลำดับชั้น และการจัดหมวดหมู่

๒.๒ ความรู้เกี่ยวกับความรู้รวบยอด (Concept) ในทาง
 วิทยาศาสตร์ หมายถึง ความรู้ที่เป็นนามธรรม จากปรากฏการณ์ที่เคยสังเกตมาแล้ว หรือ
 ความสัมพันธ์ของปรากฏการณ์นั้น ๆ ที่นักวิทยาศาสตร์เห็นว่า จำเป็นต่อการค้นคว้าหาความรู้
 ต่อไป

๒.๓ ความรู้ในคำศัพท์และนิยามต่าง ๆ ในวิชาวิทยาศาสตร์

๒.๔ ความรู้เกี่ยวกับข้อตกลง หรือสิ่งที่เป็ความนิยม หมายถึง
 ความรู้ในสิ่งที่ทางวิทยาศาสตร์กำหนด หรือตกลงกันไว้ได้แก่ สัญลักษณ์ ตัวย่อ และเครื่องหมาย

๒.๕ ความรู้ในหลักการทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ความรู้ในกฎ
 ทฤษฎี และสมมุติฐาน

๓. "ให้มีความเข้าใจเหตุผลพร้อมที่จะค้นคว้าหาความจริงเพิ่มเติม
 เพื่อเป็นความรู้รากฐานนำไปสู่วิชาวิทยาศาสตร์" หมายถึง ให้มีความสามารถที่จะตีความ
 ขยายความ และแปลความความรู้ต่าง ๆ ได้ และให้มีความสามารถที่จะกำหนดเรื่องราว
 จัดเข้าประเภทเข้าพวกได้ สามารถเปรียบเทียบอุปมาอุปไมยได้ และสามารถสรุปความได้

๔. "ให้นำความรู้ที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขความเป็นอยู่ของตน และ
 ชุมชนจนให้ดีขึ้นอยู่เสมอ" หมายถึง ให้สามารถนำความรู้ต่าง ๆ มาปรับปรุงตัวเองและสังคม
 ในด้านการดำรงชีพ การแก้ปัญหาชีวิตประจำวัน การทำมาหากิน การพักผ่อน การบริโภค
 และอุปโภค

๕. "ให้รู้จักวิธีการวิทยาศาสตร์ สำหรับแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน
ของทุกคน" หมายถึง

วิธีการวิทยาศาสตร์ คือการทำงานตามลำดับขั้น ต่อไปนี้

๕.๑ ศึกษาปัญหาอย่างถ่องแท้ และจำกัดปัญหาให้อยู่ในขอบเขต
ที่จะศึกษาได้

๕.๒ รวบรวมข้อเท็จจริงต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับปัญหานั้น และบันทึก
ไว้อย่างมีหลักฐาน

๕.๓ ตั้งสมมุติฐานในการแก้ปัญหานั้น ๆ

๕.๔ ทดสอบสมมุติฐานด้วยการทดลองหรือด้วยวิธีการต่าง ๆ
ตามความเหมาะสมให้เห็นจริง

๕.๕ สรุปผลการทดลอง

๖. "ส่งเสริมให้เด็กมีความสนใจ และผลิตผลงานงานอดิเรก
ทางด้านวิทยาศาสตร์" หมายถึง

๖.๑ สนใจในการค้นคว้าหาความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม

๖.๒ สนใจที่จะนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ มาใช้ในงานอดิเรก

๗. "ให้เข้าใจใบผลงานของวิทยาศาสตร์ ทั้งในด้านที่เป็นคุณ และ
ด้านที่อาจให้โทษแก่สังคม" หมายถึง ให้รู้ทฤษฎี หลักการ วิธีใช้ ประวัติ คุณและโทษของ
สิ่งประดิษฐ์ และผลงานต่าง ๆ ที่ได้มาจากการใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์

๘. "ให้รู้จักใช้ และรักษาสาธารณสมบัติ และสิ่งสวยงามตามธรรม
ชาติ" หมายถึง การรู้จักใช้ และรักษามบัติของส่วนรวม และสิ่งทำให้ประโยชน์แก่มนุษย์
ในด้านความสวยงามและความผลิตเพิลิน

๙. "ให้รู้จักใช้และสงวนทรัพยากรธรรมชาติ"

๙.๑ การสงวนทรัพยากรธรรมชาติ หมายถึง การรู้จักวิธีใช้
รักษา ปรับปรุง และป้องกันทรัพยากรธรรมชาติ

๙.๒ ทรัพยากรธรรมชาติ หมายถึง สิ่งที่มีอยู่แล้วตามธรรมชาติ
ที่ให้คุณค่าทางเศรษฐกิจ และทางสังคมคุณค่า

๑๐. "ให้รู้ถึงความสัมพันธ์ระหว่างประเทศในค่านิยมทางศาสตร์"
หมายถึง ให้รู้ในเรื่องการทำงานร่วมกันระหว่างประเทศ ในค่านิยมทางศาสตร์ ต่อไปนี้

๑๐.๑ การติดต่อสื่อสาร

๑๐.๒ การให้การศึกษาด้านวิทยาศาสตร์

๑๐.๓ การทำโครงการวิทยาศาสตร์

๑๑. "ให้มีความสามารถในการริเริ่มและสร้างสรรค์ เพื่อช่วยส่งเสริมให้เป็น
นักประดิษฐ์ ทั้งนี้เพื่อเป็นหลักฐานในการประกอบสัมมาอาชีพ" หมายถึง ให้มีความสามารถ
ที่จะคิดโดยอาศัยขบวนการนำความรู้เก่า ผสมผสานกับความรู้ใหม่ จนมองเห็นความสัมพันธ์
ของสิ่งต่าง ๆ แล้วตั้งเป็นสมมุติฐานเพื่อค้นคว้าทดลอง เพื่อให้ได้ผลิตผลใหม่ที่ดีกว่าเดิม
หรือฝึกแก้ปัญหาของเดิม

๘. รวบรวมหลักเกณฑ์ (Principle) สำหรับตั้งเกณฑ์การวิเคราะห์

แบบเรียน

การรวบรวมหลักเกณฑ์ ได้รวบรวมจากแหล่งต่าง ๆ ดังนี้

๑. หนังสือเกี่ยวกับบรรณารักษศาสตร์ วิธีสอนวิทยาศาสตร์ และ
หนังสืออื่น ๆ

๒. ปรวิญญานพนธ์ ที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์แบบเรียน

๓. วารสาร Science Education วารสารห้องสมุด และอื่น ๆ

๔. เอกสารโครงการวิจัย การสอนแบบสืบสวนสอบสวน ของ
ดร. วีรยุทธ วิเชียรโชติ คณะวิชาวิจัย การศึกษาวิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร

๕. ตั้งเกณฑ์ (Criteria) การวิเคราะห์แบบเรียนตามความมุ่ง- หมายของการสอนวิทยาศาสตร์ทุกข้อ

เมื่อศึกษาความมุ่งหมายของการสอนวิทยาศาสตร์ และรวบรวม
หลักเกณฑ์สำหรับการตั้งเกณฑ์ การวิเคราะห์แบบเรียนแล้ว จึงนำมาตั้งเกณฑ์ในการวิเคราะห์
แบบเรียน โดยการให้คณะกรรมการ ๑๐ คน ประชุมอภิปรายร่วมกัน

เกณฑ์ในการวิเคราะห์แบบเรียนมีดังนี้

๑. "เพื่อฝึกฝนให้เด็กเป็นผู้สนใจ และรู้จักสังเกตธรรมชาติ
ที่แวดล้อมตนอยู่"

การนำเสนอของแบบเรียน

๑.๑ เนื้อหาหรือคำถามที่เร้า หรือชักจูงให้เกิดความสนใจ
ธรรมชาติที่แวดล้อมตนอยู่

๑.๒ เนื้อหาที่เสนอแนะให้สะสมสิ่งธรรมชาติที่มีในท้องถิ่น เช่น
สะสมพืช สัตว์ และวัตถุต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ในทางศึกษาวิทยาศาสตร์

๒. "ให้มีความรู้ในสิ่งทั้งหลาย และปรากฏการณ์รอบตัวว่า เป็น
อย่างไร เพราะเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น"

การนำเสนอของแบบเรียน

๒.๑ เนื้อหาเกี่ยวกับความรู้ต่าง ๆ
๒.๒ ข้อความที่แบบเรียนกล่าวซ้ำอีก เช่น ข้อควรจำ สรุปสิ่ง
ที่เป็นความรู้

๒.๓ คำถามที่ถามความจำซึ่งแบบเรียนได้เสนอเป็นเนื้อหา
อยู่แล้ว

๓. "ให้มีความเข้าใจเหตุผล พร้อมทั้งจะค้นคว้าหาความจริง
เพิ่มเติม เพื่อเป็นความรู้รากฐานนำไปสู่วิชาวิทยาศาสตร์"

การนำเสนอของแบบเรียน

๓.๑ เนื้อหาหรือคำถามที่นำเอาความรู้จากเหตุการณ์หนึ่งเป็น
อธิบาย อีกเหตุการณ์หนึ่งในเรื่องเดียวกัน

๓.๒ เนื้อหาที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ในเรื่องหนึ่งกับ
อีกเรื่องหนึ่ง

๓.๓ การยกตัวอย่างประกอบการอธิบาย และตัวอย่างการ
คำนวณต่าง ๆ

๓.๔ คำถามหรือการวัดผลที่ได้ให้ความรู้เพิ่มเติม ซึ่งแบบเรียน
เสนอไว้แล้วมาอธิบาย หรือแก้ปัญหาใหม่ เช่น โจทย์คำนวณ เป็นต้น

๓.๕ คำถามที่ให้เปรียบเทียบสิ่งต่าง ๆ ซึ่งแบบเรียนไม่เคย
เปรียบเทียบไว้ก่อน

๓.๖ คำถามที่ต้องการให้ใช้เหตุผลตอบ เช่น คำถามที่ถามว่า
"ทำไม" "เพราะอะไร" เป็นต้น

๔. "ให้นำความรู้ที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขความเป็นอยู่ของตน และ
ชุมชนให้ดีขึ้นอยู่เสมอ"

การนำเสนอของแบบเรียน

๔.๑ เนื้อหาหรือการวัดผลให้มีการปรับปรุงความเป็นอยู่
การพักผ่อน ความปลอดภัย สุขภาพอนามัยของตนเอง

๔.๒ เนื้อหาหรือการวัดผล ที่เสนอแนะไม่ให้กระทำการใด ๆ
ที่เป็นภัยต่อส่วนรวม

๕. "ให้รู้จักวิธีการวิทยาศาสตร์ สำหรับแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน
ของตนได้"

การนำเสนอของแบบเรียน

๕.๑ เนื้อหาหรือการวัดผลที่ส่งเสริมวิธีการ-วิทยาศาสตร์
เช่น การทดลอง เพื่อพิสูจน์ความจริง และการทดสอบเพื่อทดสอบสมมุติฐาน เป็นต้น

๕.๒ เนื้อหาหรือการวัดผลที่เสนอแนะให้มีการนำวิธีการ
วิทยาศาสตร์ มาแก้ไขปัญหาดังต่าง ๆ

๖. "ส่งเสริมให้เด็กมีความสนใจและผลิตผลงานในงานอดิเรก
ทางด้านวิทยาศาสตร์"

การนำเสนอของแบบเรียน

๖.๑ เนื้อหาที่เสนอแนะการประดิษฐ์ของเล่น และอุปกรณ์ต่าง ๆ

๖.๒ เนื้อหาหรือการวัดผลที่เสนอแนะให้มีการสะสมสิ่งต่าง ๆ
เช่นพืช สัตว์ และสิ่งของ

๖.๓ เนื้อหาที่ส่งเสริมการปลูกพืช เลี้ยงสัตว์ และอื่น ๆ

๙. "ให้เข้าใจผลงานของวิทยาศาสตร์ทั้งในคำที่เป็นคุณ และ
คำที่อาจให้โทษแก่สังคม"

การนำเสนอของแบบเรียน

๙.๑ เนื้อหาหรือการวัดผลที่บอกทฤษฎี หลักการ วิธีใช้ ประวัติ
คุณและโทษของสิ่งประดิษฐ์ หรือผลงานที่ได้มาจากความรู้ทางวิทยาศาสตร์

๙.๒ เนื้อหาที่เสนอแนะการปรับปรุงแก้ไขปัญหาที่เกิดจากผลงาน
ทางวิทยาศาสตร์

๙.๓ รูปภาพที่แสดงถึงส่วนประกอบ ลักษณะวิธีใช้ของสิ่งประดิษฐ์
หรืออุปกรณ์ต่าง ๆ

๑๐. "ให้รู้จักใช้และรักษาสาธารณสมบัติ และสิ่งสวยงามตามธรรมชาติ"

การนำเสนอของแบบเรียน

๑๐.๑ เนื้อหาหรือการวัดผลที่เสนอแนะวิธีใช้และวิธีรักษา

๑๐.๒ เนื้อหาที่เสนอแนะให้มีการปรับปรุงหรือสร้างขึ้นใหม่

๑๑. "ให้รู้จักใช้และสงวนทรัพยากรธรรมชาติ"

การนำเสนอของแบบเรียน

๑๑.๑ เนื้อหาหรือการวัดผลที่บอกหรือถามวิธีใช้ทรัพยากรอย่าง
ประหยัด

๑๑.๒ เนื้อหาที่แนะนำให้ทำสิ่งของที่เลิกใช้แล้ว นำมาดัดแปลง
ใช้ใหม่

๑๑.๓ เนื้อหาที่เสนอแนะวิธีป้องกันมิให้แหล่งทรัพยากรเสียหาย

๑๑.๔ เนื้อหาที่เสนอแนะให้มีการปรับปรุงหรือบำรุงแหล่งทรัพยากร

๑๒. "ให้รู้ถึงความสัมพันธ์ระหว่างประเทศในด้านวิทยาศาสตร์"

การนำเสนอของแบบเรียน

๑๒.๑ เนื้อหาหรือการวัดผลเกี่ยวกับความร่วมมือระหว่างประเทศ
ทางอุศุณิยมวิทยา ทางการค้า และการสื่อสาร และโทรคมนาคม ทางวิทยาศาสตร์ด้านอวกาศ ทางด้าน
การแพทย์และอนามัย

๑๐.๒ เนื้อหาหรือคำถามเกี่ยวกับการทำโครงการวิทยาศาสตร์
ร่วมกัน

๑๐.๓ ความร่วมมือระหว่างประเทศในด้านการศึกษาศาสตร์-
ศาสตร์

๑๐.๔ ข้าราชการวิทยาศาสตร์จากต่างประเทศ

๑๑. "ให้มึนคึบในการริเริ่มและสร้างสรรค์ เพื่อช่วยส่งเสริมให้เป็น
นักประดิษฐ์ ทั้งนี้เพื่อเป็นรากฐานการประกอบสัมมาอาชีพ"

การนำเสนอของแบบเรียน

๑๑.๑ เนื้อหาหรือการวัดผลที่ชักจูงให้ผู้อ่านนำความรู้ไปประดิษฐ์
สิ่งใหม่ ๆ ที่แบบเรียนยังไม่เคยเสนอไว้

๑๑.๒ เนื้อหาหรือการวัดผลที่ให้นำความรู้ไปซ่อมแซม ปรับปรุง
ของเก่าให้ดีขึ้น

๖. ตั้งคณะกรรมการวิจัยสำหรับการวิเคราะห์แบบเรียน

คณะกรรมการสำหรับวิเคราะห์แบบเรียนมีจำนวน ๕ คน โดยแบ่ง
กลุ่มจากผูรรวมในโครงการการวิเคราะห์แบบเรียนวิทยาศาสตร์ คณะผูรรวมงานสำหรับ
วิเคราะห์แบบเรียนนี้ ประกอบด้วยผูรรวมงานทั้งระดับประถมศึกษาตอนต้น ประถมศึกษาตอนปลาย
และมีวิทยมศึกษาตอนต้น

คณะผูรรวมงานสำหรับวิเคราะห์แบบเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นประถม
ปีที่ ๕ คือ

๑. นายสะอาด งามมานะ
๒. นายเนาวรัตน์ ธิยะมงคล
๓. นางสาววรณี สระจันทรพงษ์
๔. นางสาวศิริพร ลัมวิไล
๕. นางสาวอัมพร สาธร

๓. วิเคราะห์แบบเรียนโดยอาศัยเกณฑ์ที่วางไว้

การวิเคราะห์แบบเรียนวิทยาศาสตร์ครั้งนี้ ได้แบ่งออกเป็น ๒ ตอน

คือ

๑. การวิเคราะห์เนื้อหา มีวิธีการดังนี้

๑.๑ กำหนดเนื้อหาของแบบเรียนแต่ละเล่มออกเป็นบท หน่วย หรือเรื่อง ความ ที่แบบเรียนแต่ละเล่มแบ่งไว้แล้ว

๑.๒ ผู้วิเคราะห์แบบเรียนทั้ง ๕ คน ทำการพิจารณาว่า เนื้อหาในแต่ละบท หน่วย หรือเรื่อง ตรงกับความมุ่งหมายของการสอนวิทยาศาสตร์ ข้อใด โดยอาศัยเกณฑ์ (Criteria) ที่วางไว้ การพิจารณาครั้งนี้ ผู้วิเคราะห์ทุกคนมาประชุม อภิปรายร่วมกัน

๑.๓ ผู้วิเคราะห์แต่ละคน ให้คะแนนผลของการพิจารณาเนื้อหา ของแบบเรียน ส่วนที่ตรงกับความมุ่งหมายแต่ละข้อ โดยให้คะแนนตั้งแต่ ๐ ถึง ๔ ตามลำดับ ความมากน้อย ของการเสนอเนื้อหา ทั้งนี้ผู้วิเคราะห์แบบเรียนแต่ละคนมีอิสระในการให้ คะแนนตามความกึกเห็นของตน

๒. การวิเคราะห์การวัดผล มีวิธีการเช่นเดียวกับการวิเคราะห์

เนื้อหา

๔. วิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ดำเนินการดังนี้

๑. การวิเคราะห์เนื้อหา

๑.๑ การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นบท

๑.๑.๑ แยกคะแนนไว้เป็นบท หน่วยหรือเรื่อง

๑.๑.๒ นำคะแนนของความมุ่งหมายข้อเดียวกัน ที่ได้จาก วิเคราะห์ของผู้วิเคราะห์แต่ละคนมารวมกัน

๑.๑.๓ นำคะแนนรวมที่ได้ เสนอในรูปของตาราง แสดง คะแนนเนื้อหา นำไปแปลผลต่อไป

๑.๒ การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นเล่ม

๑.๒.๑ นำคะแนนความมุ่งหมายในแต่ละข้อของทุกบทมารวมกันเป็นคะแนนรวมของทุกคน ตลอดทั้งเล่ม

๑.๒.๒ นำคะแนนรวมที่ได้ เสนอในรูปของตารางแสดงคะแนนเนื้อหาไปแปรผลต่อไป เหมือนข้อ

๑.๑.๓

๒. การวิเคราะห์การวัดผล

วิเคราะห์เป็นบทและเป็นเล่ม โดยใช้วิธีการเหมือนข้อ ๑.๑

และ ๑.๒

๓. การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของการวิเคราะห์
การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของการวิเคราะห์แบบเรียนแต่ละเล่ม ดำเนินการดังนี้

๓.๑ นำคะแนนความมุ่งหมายในแต่ละข้อของทุกบทมารวมกันเป็นคะแนนรวมของผู้วิเคราะห์แต่ละคน

๓.๒ กำหนดหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) จากสูตร

$$r_{tt} = \frac{m_{sA} - m_{sAS}}{m_{sA}}$$

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

Criteria (Objectives) a

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1		X 12										T1 .
2												T2 .
Judaes3 (S)					X 35							T3 .
4												T4 .
5												T5 .
	T.1	T.2	T.3	T.4	T.5	T.6	T.7	T.8	T.9	T.10	T.11	

(Guilford, 1954 : 384

Lindqueist, 1956 : 157)

rtt	แทน	ค่าความเชื่อมั่น (Reliability)
a	แทน	ตัวแปรชุดที่ 1 ได้แก่วามมุ่งหมายของการสอนวิทยากร
s	แทน	ตัวแปรชุดที่ 2 ได้แก่วิเคราะห์
Ti.	แทน	ผลรวมของคะแนน s แต่ละหน่วย a
T.j	แทน	ผลรวมของคะแนน a แต่ละหน่วย s
T	แทน	ผลรวมของคะแนน a ทุกหน่วย และ s ทุกหน่วย
X	แทน	คะแนนของแต่ละหน่วย s ในแต่ละหน่วย a
SS	แทน	ผลบวกของกำลังสอง
(MS) Ms	แทน	รายเฉลี่ยของผลบวกกำลัง 2
df	แทน	degree of freedom.

บทที่ ๔

การวิเคราะห์ข้อมูล

๑. ข้อตกลงเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อความสะดวกในการเสนอและวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยจึงใช้คำย่อแทนข้อความดังต่อไปนี้

๑.๑ ความมุ่งหมาย

ข้อ ๑, ๒, ๓๑๑ หมายถึง ความมุ่งหมายของการสอนวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย ข้อที่ ๑, ๒, ๓.....๑๑ ตามลำดับ ซึ่งมีใจความดังนี้

ข้อ ๑ คือ เพื่อฝึกฝนเด็กให้เป็นผู้สนใจ และรู้จักสังเกตธรรมชาติที่แวดล้อมตนอยู่

ข้อ ๒ คือ ให้มีความรู้ในสิ่งทั้งหลายและปรากฏการณ์รอบตัวว่าเป็นอย่างไร เพราะเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น

ข้อ ๓ คือ ให้มีความเข้าใจเหตุผล พร้อมทั้งจะค้นคว้าหาความจริงเพิ่มเติม เพื่อเป็นความรู้รากฐานนำไปสู่วิชาวิทยาศาสตร์

ข้อ ๔ คือ ให้นำความรู้ที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขความเป็นอยู่ของตน และชุมชนให้ดีขึ้นอยู่เสมอ

ข้อ ๕ คือ ให้รู้จักใช้วิธีการวิทยาศาสตร์สำหรับแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันของตนได้

ข้อ ๖ คือ ส่งเสริมให้เด็กมีความสนใจ และเพลิดเพลินในงานอดิเรกทางด้านวิทยาศาสตร์

ข้อ ๗ คือ ให้เข้าใจในผลงานของวิทยาศาสตร์ ทั้งในด้านที่เป็นคุณและด้านที่อาจให้โทษแก่สังคม

ข้อ ๘ คือ ให้รู้จักใช้ และรักษาสาธารณสมบัติ และสิ่งสวยงามตามธรรมชาติ

ข้อ ๘ คือ ให้รู้จักใช้และสงวนทรัพยากรธรรมชาติ

ข้อ ๑๐ คือ ให้รู้ถึงความสัมพันธ์ระหว่างประเทศในด้านวิทยาศาสตร์

ข้อ ๑๑ คือ ให้มีนิสัยในการริเริ่ม และสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมให้

เป็นนักประดิษฐ์ ทั้งนี้เพื่อเป็นรากฐานในการประกอบสัมมาอาชีพ

๑.๒ คะแนนของผลการวิจัย

๔. หมายถึง คะแนนที่แบบเรียนเสนอเนื้อหา หรือการวัดผล
เข้าสอดคล้องตามความมุ่งหมายมากที่สุด

๓. หมายถึง คะแนนที่แบบเรียนเสนอเนื้อหา หรือการวัดผล
เข้าสอดคล้องตามความมุ่งหมายมาก

๒. หมายถึง คะแนนที่แบบเรียนเสนอเนื้อหา หรือการวัดผล
เข้าสอดคล้องตามความมุ่งหมายปานกลาง

๑. หมายถึง คะแนนที่แบบเรียนเสนอเนื้อหา หรือการวัดผล
เข้าสอดคล้องตามความมุ่งหมายน้อย

๐. หมายถึง แบบเรียนไม่ได้เสนอเนื้อหา หรือการวัดผลที่สอดคล้องตามความมุ่งหมาย

๒. ผลการวิเคราะห์

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมดแยกตามแบบเรียนแต่ละเล่ม ดังนี้

๒.๑ แบบเรียนวิทยาศาสตร์เบื้องต้น ของ นายบุญถิ่น อัตถากร

๒.๒ แบบเรียนวิทยาศาสตร์เบื้องต้น ของ สิงห์โต ปุกหุต และคณะ

๒.๓ แบบเรียนวิทยาศาสตร์เบื้องต้น ของ ประยงค์ พงษ์ทองเจริญ

๒.๔ แบบเรียนวิทยาศาสตร์เบื้องต้น ของ ศาสตราจารย์วิรุจน์ สุวรรณเกิติ
และคณะ

๒.๕ แบบเรียนวิทยาศาสตร์เบื้องต้น ของ กรมวิชาการ กระทรวงศึกษา-
ธิการ

ตาราง ๑ ผลการวิเคราะห์แบบเรียงหน้า เรื่อง การเรียนวิทยาศาสตร์

การวิเคราะห์	คะแนนตรงตามความหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	-	๒๐	๖	-	๖๒	-	๕	-	-	-	-
การวัดผล	-	๑๑	-	-	๑๔	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๑ จะเห็นว่าความแบบเรียนของ นายบุญถิ่น อัตถากร มานา เรื่อง การเรียนวิทยาศาสตร์ เป็นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๕, ๗ และข้อ ๓ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๑, ๔, ๖, ๘, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงความความมุ่งหมายข้อ ๕ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๒ ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้จัดไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๓, ๔, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย ก็คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๔, ๖, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๒ ผลการวิเคราะห์แบบเวียนบทที่ ๑ เรื่อง ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	-	๑๖	-	-	-	๑๐	๑๑	-	-	-	-
การวัดผล	๕	๑๕	๔	-	-	-	๑๑	-	-	-	-

จากตาราง ๒ จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของ นายบุญถิ่น อัตถากร บทที่ ๑ เรื่อง ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เน้นเนื้อหาให้ตรงกับ ความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๗ และข้อ ๖ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๑, ๓, ๔, ๕, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๗, ๑ และข้อ ๓ ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ ๔, ๕, ๖, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๔, ๕, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๓ ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ ๒ เรื่อง การขัง ทวง วัค และประวัติ
ระบบเมตริก และอังกฤษ

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	-	๒๐	๑	๔	-	-	๑	-	-	-	-
การวัดผล	-	๒๐	๗	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๓ จะเห็นว่าแบบเรียนของ นายบุญถิ่น อัตถากร บทที่ ๒ เรื่อง การขัง ทวง วัค และประวัติระบบเมตริก และอังกฤษ เน้นเนื้อหาให้ตรงกับ ความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๔, ๓ และ ๗ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้ เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๑, ๕, ๖, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๓ ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด ก็คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๔, ๕, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๕, ๖, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๘ ผลการวิเคราะห์แบบวิธีเบย์ที่ ๓ เรื่อง สรรพวัตถุประกอบขึ้นด้วยสาร

การวิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๕	๒๐	๖	-	๕	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	๑๒	๑๐	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๘ จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของ นายบุญถิ่น อัตถากร มทที่ ๓ เรื่อง สรรพวัตถุประกอบขึ้นด้วยสาร เน้นเนื้อหาได้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๓, ๑ และข้อ ๕ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๔, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล-แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๓ ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๔, ๕, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๔, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๕ ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ ๔ เรื่อง การแบ่งประเภทของสสารตาม
สถานะ

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	-	๒๐	๙	-	๕	-	๕	-	-	-	-
การวัดผล	๕	๒๐	๕	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๕ จะเห็นว่าแบบเรียนของ นายบุญถิ่น อัตถากร บทที่ ๔ เรื่อง การแบ่งประเภทของสสารตามสถานะ เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๕, ๓ และข้อ ๗ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๑, ๔, ๖, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๓ และข้อ ๑ ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด ก็คือความมุ่งหมายข้อ ๔, ๕, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๔, ๖, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๖ ผลการวิเคราะห์แบบเวียนนัทที่ ๕ เรื่อง โลกประกอบด้วยสามส่วน

การวิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	-	๒๐	๕	-	๕	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	๑๔	๔	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๖ จะเห็นว่าแบบเรียนรอง นายบุญถิ่น อัตถากร บทที่ ๕ เรื่อง โลกประกอบด้วยสามส่วน เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๓ และข้อ ๕ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ใกล้เคียงไว้เลยได้แก่ข้อ ๑, ๔, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๓ ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๔, ๕, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ใกล้เคียงไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๔, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๙ ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ ๒ เรื่อง น้ำและธรรมชาติของน้ำ

การวิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	-	๒๐	๕	๕	-	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	๒๐	๖	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๙ จะเห็นว่าแบบเรียนของ นายบุญถิ่น อัตถากร บทที่ ๒ เรื่อง น้ำและธรรมชาติของน้ำ เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๓ และข้อ ๔ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๑, ๕, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒-มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๓ ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๕, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย ก็คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๕, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๔ ผลการวิเคราะห์แบบเวียนบทที่ ๓ เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของนิวโลก
การเกิดดิน

การวิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	-	๒๐	๖	-	๕	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	๒๐	๕	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๔ จะเห็นว่าแบบเรียนของ นายบุญถิ่น อัตถากร บทที่ ๓ เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของนิวโลก การเกิดดิน เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๓ และข้อ ๕ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๑, ๔, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

- เรื่องการ วัดผล-แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๓ ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๔, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๔, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๕ ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ ๔ เรื่อง คินและบูน

การวิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ขอ ๑	ขอ ๒	ขอ ๓	ขอ ๔	ขอ ๕	ขอ ๖	ขอ ๗	ขอ ๘	ขอ ๙	ขอ ๑๐	ขอ ๑๑
เนื้อหา	-	๒๐	๖	๕	๑	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	๒๐	๕	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๕ จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของ นายบุญถิ่น อัตถากร บทที่ ๔ เรื่อง คินและบูน เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ ข้อ ๓, ๔ และข้อ ๕ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๑, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๓ ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๔, ๕, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๑๐ ผลการวิเคราะห์แบบเวียนบทที่ ๕ เรื่อง พืชต่าง ๆ

การวิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	-	๒๐	-	๕	๑	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	๒๐	๕	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๑๐ จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของ นายบุญถิ่น อัตถากร บทที่ ๕ เรื่อง พืชต่าง ๆ เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๔ และข้อ ๕ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๑, ๓, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๓ ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด ก็คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๔, ๕, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๑๑ ผลการวิเคราะห์แบบเวียนบทที่ ๑๐ เรื่อง หน้าที่ของส่วนต่าง ๆ ของพืช

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๑	๒๐	๔	-	-	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	๒๐	๙	-	๒	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๑๑ จะเห็นว่าแบบเวียนของ นายบุญถิ่น อัตถากร บทที่ ๑๐ เรื่อง หน้าที่ของส่วนต่าง ๆ ของพืช เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๓ และข้อ ๑ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๔, ๕, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเวียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๓ และข้อ ๕ ส่วนการวัดผลที่แบบเวียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๔, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเวียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๔, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๑๒ ผลการวิเคราะห์แบบเวียนนที่ ๑๑ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช

การวิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	-	๑๘	๖	๕	๕	-	๑	-	-	-	-
การวัดผล	-	๑๕	๑๘	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๑๒ จะเห็นได้ว่าแบบเวียนนของ นายบุญถิ่น อัตถากร บที่ ๑๑ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๕, ๓, ๔ และข้อ ๗ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๑, ๖, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเวียนนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๓ ส่วนการวัดผลที่แบบเวียนนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๔, ๕, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเวียนนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๖, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๑๓ ผลการวิเคราะห์แบบเวียนบทที่ ๑๒ เรื่อง การแบ่งประเภทของสัตว์

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๕	๒๐	๑	-	๑	๒	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	๒๐	๙	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๑๓ จะเห็นว่าแบบเวียนของ นายบุรินทร์ อัคราทร บทที่ ๑๒ เรื่อง การแบ่งประเภทของสัตว์ เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๑, ๖, ๓ และข้อ ๕ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๔, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเวียนเสนอให้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๓ ส่วนการวัดผลที่แบบเวียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๔, ๕, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเวียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๔, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๑๔ ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ ๑๓ เรื่อง ปลา

การวิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	-	๒๐	๑	-	-	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	๒๐	๗	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๑๔ จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของ นายบุญถิ่น อัตถากร บทที่ ๑๓ เรื่อง ปลา เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๓ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๑, ๔, ๕, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอให้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๓ ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๔, ๕, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๔, ๕, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๑๕ ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ ๑๔ เรื่อง การสงวนรักษาทรัพยากร
ธรรมชาติ

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๑	๑๖	๒	๕	๕	-	๕	-	๑๔	-	-
การวัดผล	-	๒๐	๖	-	-	-	-	-	๕	-	-

จากตาราง ๑๕ จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของ นายบุญถิ่น อัตถากร บทที่ ๑๔ เรื่อง การสงวนทรัพยากรธรรมชาติ เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๙ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๒, ๔, ๕, ๗, ๓ และข้อ ๑ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลย ได้แก่ข้อ ๖, ๘, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๙ และข้อ ๓ ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๔, ๕, ๖, ๗, ๘, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๖, ๘, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๑๖ ผลการวิเคราะห์แบบเวียนบทที่ ๑๕ เรื่อง ดวงอาทิตย์เป็นแหล่งกำเนิด
ของแสงสว่างและความร้อน

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๑	๒๐	๓	๔	๕	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	๒๐	๕	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๑๖ จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของ นายบุญถิ่น อัตถากร บทที่ ๑๕ เรื่อง ดวงอาทิตย์เป็นแหล่งกำเนิดของแสงสว่าง และความร้อน เน้นเนื้อหาให้ตรงกับ ความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๔, ๕, ๓ และข้อ ๑ ความมุ่งหมายที่ เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอให้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๓ ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๔, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๑๗ ผลการวิเคราะห์แบบเวียนนัทที่ ๑๖ เรื่อง แหล่งกำเนิดของความร่อน
แหล่งอื่น ๆ

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	-	๑๙	๕	๕	๕	-	๑	-	-	-	-
การวัดผล	-	๒๐	๑๕	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๑๗ จะเห็นได้ว่าแบบเวียนนัทของ น่ายบุญดิน อัคราทร บัทที่ ๑๖
เรื่อง แหล่งกำเนิดของความร่อนแหล่งอื่น ๆ นั้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒
มากที่สุด รองลงมาได้แกขอ ๓, ๔, ๕ และข้อ ๗ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลย
ได้แกขอ ๑, ๖, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเวียนนัทเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด
รองลงมาได้แกขอ ๓ ส่วนการวัดผลที่แบบเวียนนัทไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๔, ๕,
๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเวียนนัทไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๖, ๘, ๙,
๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๑๔ ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ ๑๙ เรื่อง ความรู้สึกร่อนหนาว

การวิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	-	๑๕	๘	-	๖	-	๕	-	-	-	-
การวัดผล	-	๒๐	๑๕	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๑๔ จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของ นายบุญถิ่น อัตถากร บทที่ ๑๙ เรื่อง ความรู้สึกร่อนหนาว เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๕, ๗ และข้อ ๓ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๑, ๔, ๖, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๓ ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๔, ๕, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๔, ๖, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๑๘ ผลการวิเคราะห์แบบเรียงนทที่ ๑๘ เรื่อง แสงและเงา

การวิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๑	๒๐	๑	๔	๑	๕	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	๒๐	-	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๑๘ จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของ นายบุณถิ่น อัคราทร บทที่ ๑๘ เรื่อง แสงและเงา นั้นเนื้อหาได้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๖, ๔, ๓, ๕ และข้อ ๑ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ เพียงข้อเดียว ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๒๐ ผลการวิเคราะห์แบบเวียนบทที่ ๑๔ เรื่อง การเกิดเสียงและการไถยเสียง

การวิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๖	๒๐	๑	๕	๕	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	๒๐	๑	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๒๐ จะเห็นได้ว่าแบบเวียนของ นายบุญถิ่น อัตถากร บทที่ ๑๔ เรื่อง การเกิดเสียงและการไถยเสียง เน้นเนื้อหาให้ตรงกับควมมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๑, ๔, ๕ และข้อ ๓ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเวียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๑ ส่วนการวัดผลที่แบบเวียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๔, ๕, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเวียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๒๑ ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ ๒๐ เรื่อง แรงและพลังงานจากน้ำไหล

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	-	๒๐	-	-	-	-	๕	-	-	-	-
การวัดผล	-	๒๐	๑	-	-	-	๕	-	-	-	-

จากตาราง ๒๑ จะเห็นว่าแบบเรียนของ นายบุญถิ่น อัตถากร บทที่ ๒๐ เรื่อง แรงและพลังงานจากน้ำไหล เน้นเนื้อหาให้ตรงกับควมมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๗ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๑, ๓, ๔, ๕, ๖, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผลแบบเรียนเสนอได้ตรงตามควมมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๗ และข้อ ๓ ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๔, ๕, ๖, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๔, ๕, ๖, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๒๒ ผลการวิเคราะห์แบบเวียนนที่ ๒๑ เรื่อง แรงลม

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๑	๒๐	๕	๑	-	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	๒๐	-	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๒๒ จะเห็นว่าแบบเวียนนของ นายบุญถิ่น อัตถากร นที่ ๒๑ เรื่อง แรงลม เน้นเนื้อหาได้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๓, ๔ และข้อ ๑ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๕, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเวียนนเสนอได้ตรงกับค่าความมุ่งหมายข้อ ๒ เพียงข้อเดียว ความมุ่งหมายที่แบบเวียนนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๕, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๒๓ ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ ๒๒ เรื่อง นักวิทยาศาสตร์สำคัญ

การวิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	-	๒๐	-	-	-	-	๑๔	-	-	-	-
การวัดผล	-	๒๐	-	-	-	-	๙	-	-	-	-

จากตาราง ๒๓ จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของ นายบุญถิ่น อัตถากร บทที่ ๒๒ เรื่อง นักวิทยาศาสตร์สำคัญ เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๗ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๑, ๓, ๔, ๕, ๖, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๗ ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๓, ๔, ๕, ๖, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๓, ๔, ๕, ๖, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๒๔ ผลการวิเคราะห์แบบเรียนของ นายบุญถิ่น อัตถากร

การวิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๒๕	๔๔๔	๓๑	๔๔	๓๕	๑๓	๕๒	-	๑๔	-	-
การวัดผล	๑๐	๔๔๐	๑๔๒	-	๑๖	-	๒๒	-	๔	-	-

จากตาราง ๒๔ จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของ นายบุญถิ่น อัตถากร เน้นเนื้อหาข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๕, ๓, ๗, ๔, ๑, ๙ และข้อ ๖ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๘, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๓, ๗, ๕, ๑ และ ข้อ ๘ ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ ๘, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๘, ๑๐

และ ๑๑

ตาราง ๒๕ ผลการวิเคราะห์แบบเวียนบทที่ ๑ เรื่อง วิทยาศาสตร์กับความเป็นอยู่
ของเรา

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	-	๑๖	-	๕	๕	๕	๑๗	-	-	-	-
การวัดผล	๑๗	๑๙	๑	๖	-	-	๕	-	-	-	-

จากตาราง ๒๕ จะเห็นได้ว่าแบบเวียนของ นายสิงห์โต ปุกหุด และคณะ
บทที่ ๑ เรื่อง วิทยาศาสตร์กับความเป็นอยู่ของเรา เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมาย
ข้อ ๗ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๒, ๔, ๕ และข้อ ๖ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้
เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๑, ๓, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเวียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด
รองลงมาได้แก่ข้อ ๑, ๔, ๗ และข้อ ๓ ส่วนการวัดผลที่แบบเวียนไม่ได้วัด คือความ
มุ่งหมายข้อ ๕, ๖, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเวียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๘, ๙, ๑๐
และ ๑๑

ตาราง ๒๖ ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ ๒ เรื่อง นักวิทยาศาสตร์

การวิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๕	๒๐	๖	-	๑๑	๕	๑๐	-	-	-	-
การวัดผล	๕	๒๐	๗	-	๕	-	๑	-	-	-	-

จากตาราง ๒๖ จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของ นายสิงห์โต ปุกนุก และคณะ
บทที่ ๒ เรื่อง นักวิทยาศาสตร์ เน้นเนื้อหาให้ตรงกับ ความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รอง
ลงมาได้แก่ข้อ ๕, ๗, ๓, ๑ และข้อ ๖ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่
ข้อ ๔, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด
รองลงมาได้แก่ข้อ ๓, ๑ และข้อ ๕ ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมาย
ข้อ ๔, ๖, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๔, ๘, ๙,
๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๒๗ ผลการวิเคราะห์แบบเวียนบทที่ ๓ เรื่อง พี่ช

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๗	๑๔	๖	-	๑๐	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	๑๗	๑๔	-	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๒๗ จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของ นายสิงห์โต ปุกหุด และคณะ
บทที่ ๓ เรื่อง พี่ช เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ
๘, ๑ และข้อ ๓ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๔, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐
และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด
รองลงมาได้แก่ข้อ ๑ ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ ๓, ๔, ๕,
๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๔, ๖, ๗, ๘,
๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๒๔ ผลการวิเคราะห์แบบเวียนบทที่ ๔ เรื่อง อวัยวะของพืช

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๑๐	๒๐	๖	-	๑๒	๕	-	-	-	-	-
การวัดผล	๖	๒๐	๖	๔	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๒๔ จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของ นายสิงห์โต ปุ๊กพุท และคณะ
บทที่ ๔ เรื่อง อวัยวะของพืช เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด
รองลงมาได้แก่ข้อ ๕, ๑, ๓ และข้อ ๖ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ
๔, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด
รองลงมาได้แก่ข้อ ๑, ๓ และข้อ ๔ ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด ก็ความมุ่งหมาย
ข้อ ๕, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย ก็ความมุ่งหมายข้อ ๗, ๘, ๙,
๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๒๔ ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ ๕ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๖	๑๔	๕	-	๑๑	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	๒๐	๔	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๒๔ จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของ นายสิงห์โต ปุ๊กบุตร และคณะ
บทที่ ๕ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด
รองลงมาได้แก่ข้อ ๕, ๓ และข้อ ๑ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๔,
๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด
รองลงมาได้แก่ข้อ ๓ ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๔, ๕,
๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๔, ๖, ๗,
๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๓๐ ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ ๖ เรื่อง ประโยชน์ของพืชดอก

การวิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	-	๒๐	-	-	-	๕	๖	-	-	-	-
การวัดผล	๖	๒๐	๖	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๓๐ จะเห็นว่าแบบเรียนของ นายสิงห์โต ปุกหุด และคณะ
บทที่ ๖ เรื่อง ประโยชน์ของพืชดอก เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด
รองลงมาได้แก่ข้อ ๙ และข้อ ๖ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๑, ๓,
๔, ๕, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด
รองลงมาได้แก่ข้อ ๑ และข้อ ๓ ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ
๔, ๕, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๔, ๕, ๘,
๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๓๑ ผลการวิเคราะห์แบบเวียนวนที่ ๓ เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง และไม่มีกระดูกสันหลัง

การวิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๓	๒๐	๑	๔	๑	๕	-	-	-	-	๕
การวัดผล	๕	๒๐	๓	๕	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๓๑ จะเห็นว่าแบบเวียนของ สิ่งโต ปุ่กหุ่ต และคอะบหที่ ๓ เรื่ง สัตว์มีกระดูกสันหลัง และไม่มีกระดูกสันหลัง เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๔, ๑, ๖, ๓ และข้อ ๕ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๗, ๘, ๙, และ ๑๐

เรื่องการวัดผล แบบเวียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๑, ๔ และข้อ ๓ ส่วนการวัดผลที่แบบเวียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ ๕, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเวียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๓๒ ผลการวิเคราะห์แบบเวียนบทที่ ๔ เรื่อง ปลา

การวิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๖	๒๐	๕	-	๔	๕	-	-	๕	-	-
การวัดผล	๕	๒๐	๕	-	-	-	-	-	๕	-	-

จากตาราง ๓๒ จะเห็นได้ว่าแบบเวียนของ นายสิงห์โต ปุกปุก และอะบหที่ ๔ เรื่อง ปลา เน้นเนื้อหาได้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๑, ๓, ๖, ๙ และข้อ ๕ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๔, ๗, ๘, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเวียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๑, ๓ และข้อ ๙ ส่วนการวัดผลที่แบบเวียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ ๔, ๕, ๖, ๗, ๘, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเวียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๔, ๗, ๘, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๓๓ ผลการวิเคราะห์แบบเวียนขบที่ ๕ เรื่อง ระบบของการวัดความยาว

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๑๐	๒๐	๓	-	-	-	๔	-	-	-	-
การวัดผล	๕	๒๐	๕	-	-	-	๓	-	-	-	-

จากตาราง ๓๓ จะเห็นว่าแบบเวียนขบของ นายสิงห์โต ปุกหุด และคณะ
ขบที่ ๕ เรื่อง ระบบของการวัดความยาว เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒
มากที่สุด รองลงมาได้แก่วข ๑, ๗ และข้อ ๓ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลย
ได้แก่วข ๔, ๕, ๖, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเวียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด
รองลงมาได้แก่วข ๑, ๓ และข้อ ๗ ส่วนการวัดผลที่แบบเวียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมาย
ข้อ ๔, ๕, ๖, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเวียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๔, ๕, ๖,
๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๓๔ ผลการวิเคราะห์แบบเวียนนบทที่ ๑๐ เรื่อง การวัดความยาวของเส้นตรง

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๘	๑๔	๙	-	๕	-	๘	-	-	-	-
การวัดผล	๖	๑๔	๕	-	-	-	๑	-	-	-	-

จากตาราง ๓๔ จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของ นายสิงห์โต ปุ๊กหุด และคณะ
บทที่ ๑๐ เรื่อง การวัดความยาวของเส้นตรง เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความต้องการ
ข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๑, ๗, ๓ และข้อ ๕ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้
เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๔, ๖, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด
รองลงมาได้แก่ข้อ ๑, ๓ และข้อ ๗ ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมาย
ข้อ ๔, ๕, ๖, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๔, ๘, ๙,
๑๐ และ ๑๑

การวาง ๓๕ ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ ๑๑ เรื่อง การวัดความยาวของเส้นโค้ง

การวิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๑	๒๐	๑๐	-	๘	-	๕	-	-	-	-
การวัดผล	-	๑๘	๑๗	-	-	-	๕	-	-	-	-

จากการวาง ๓๕ จะเห็นว่าแบบเรียนของ นายสิงห์โต ปุกหุด และคณะ
บทที่ ๑๑ เรื่อง การวัดความยาวของเส้นโค้ง เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมาย
ข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๓, ๕, ๗ และข้อ ๑ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้
เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๔, ๖, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด
รองลงมาได้แก่ข้อ ๓ และข้อ ๗ ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมาย
ข้อ ๑, ๔, ๕, ๖, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๔, ๖,
๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๓๖ ผลการวิเคราะห์แบบเวียนบทที่ ๑๒ เรื่อง การหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก

การวิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	-	๒๐	๑๔	-	๑๑	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	๕	๑๕	๒๐	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๓๖ จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของ สิ่งโต ปุ๊กหุค และคณะ
บทที่ ๑๒ เรื่อง การหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒
มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๓ และข้อ ๕ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่
ข้อ ๑, ๔, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๓ มากที่สุด
รองลงมาได้แก่ข้อ ๒ และข้อ ๑ ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมาย
ข้อ ๔, ๕, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๔, ๖, ๗,
๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๓๙ ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ ๑๓ เรื่อง การหาปริมาตรรูปทรงสี่เหลี่ยม
ลูกบาศก์

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๒	๒๐	๙	-	๑๐	-	๖	-	-	-	-
การวัดผล	-	๑๔	๒๐	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๓๙ จะเห็นว่าแบบเรียนของ นายสิงห์โต ปุกหุด และคณะ
บทที่ ๑๓ เรื่อง การหาปริมาตรรูปทรงสี่เหลี่ยมลูกบาศก์ เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความ
มุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๕, ๓, ๙, และข้อ ๑ ความมุ่งหมายที่เนื้อหา
ไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๔, ๖, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๓ มากที่สุด
รองลงมาได้แก่ข้อ ๒ ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๔, ๕,
๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๔, ๖, ๘,
๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๓๔ ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ ๑๔ เรื่อง การซึ้งควยเครื่องซึ้งสปริง

การวิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๔	๑๔	๖	๑	๖	๕	๖	-	-	-	-
การวัดผล	-	๑๔	๑๕	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๓๔ จะเห็นว่าแบบเรียนของ นายสิงห์โต ปุกหุด และคณะ
บทที่ ๑๔ เรื่อง การซึ้งควยเครื่องซึ้งสปริง เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒
มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๓, ๕, ๗, ๖, ๑ และข้อ ๔ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอ
ไว้เลยได้แก่ข้อ ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๖ มากที่สุด
รองลงมาได้แก่ข้อ ๓ ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๔, ๕,
๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๘, ๙, ๑๐
และ ๑๑

ตาราง ๓๕ ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ ๑๕ เรื่อง สสาร

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๗	๒๐	๘	-	๑๒	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	๒๐	๑๕	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๓๕ จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของ นายสิงห์โต ปุ๊กหุด และคณะ
บทที่ ๑๕ เรื่อง สสาร เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมา
ได้แก่ข้อ ๕, ๓ และข้อ ๑ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลย ได้แก่ข้อ ๔, ๖, ๗,
๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด
รองลงมาได้แก่ข้อ ๓ ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๔, ๕,
๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๔, ๖, ๗,
๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๔๐ ผลการวิเคราะห์แบบเวียนบทที่ ๑๖ เรื่อง แห้งน้ำ

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๕	๒๐	๕	๑๐	๑๒	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	๑๗	๕	-	-	-	-	๒	๕	-	-

จากตาราง ๔๐ จะเห็นได้ว่าแบบเวียนของ นายสิงห์โต ปุกหุด และคณะ
บทที่ ๑๖ เรื่อง แห้งน้ำ เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมา
ได้แก่ข้อ ๕, ๔, ๑ และข้อ ๓ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๖, ๗, ๘,
๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเวียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด
รองลงมาได้แก่ข้อ ๓, ๙ และข้อ ๘ ส่วนการวัดผลที่แบบเวียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมาย
ข้อ ๑, ๔, ๕, ๖, ๗, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเวียนไม่ได้เสนอไว้เลย ก็คือความมุ่งหมายข้อ ๖, ๗, ๑๐
และ ๑๑

ตาราง ๔๖ ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ ๑๙ เรื่อง แหล่งหล้า

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๕	๒๐	๒	-	๑๐	๕	-	-	๕	-	-
การวัดผล	-	๒๐	๕	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๔๖ จะเห็นว่าแบบเรียนของ นายสิงห์โต ปุ๊กหุด และคณะ
บทที่ ๑๙ เรื่อง แหล่งหล้า เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมา
ได้แกขอ ๕, ๑, ๖, ๙ และข้อ ๓ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แกขอ ๔,
๗, ๘, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด
รองลงมาได้แกขอ ๓ ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด ก็คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๔, ๕,
๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย ก็คือความมุ่งหมายข้อ ๔, ๗, ๘,
๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๘๒ ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ ๑๔ เรื่อง ความร้อน

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๓	๒๐	๕	-	๑๐	-	๕	-	-	-	-
การวัดผล	-	๑๕	๑๗	๔	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๘๒ จะเห็นว่าแบบเรียนของ นายสิงห์โต ปุกทุก และคณะ
บทที่ ๑๔ เรื่อง ความร้อน เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมา
ได้แก่ข้อ ๕, ๓, ๗ และข้อ ๑ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๔, ๖,
๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๓ มากที่สุด
รองลงมาได้แก่ข้อ ๒ และข้อ ๔ ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด ก็คือความมุ่งหมาย
ข้อ ๑, ๕, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย ก็คือความมุ่งหมายข้อ ๖, ๘, ๙,
๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๔๓ ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ ๑๔ เรื่อง แสงสว่าง

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๒	๒๐	๓	๕	๑๑	๕	๕	-	-	-	-
การวัดผล	๒	๒๐	๕	-	-	๑	-	-	-	-	-

จากตาราง ๔๓ จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของ นายสิงห์โก ปุกหุต และคณะ
บทที่ ๑๔ เรื่อง แสงสว่าง เน้นเนื้อหาได้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมา
ได้แก่ข้อ ๕, ๔, ๖, ๗, ๓ และข้อ ๑ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๘,
๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด
รองลงมาได้แก่ข้อ ๓, ๑ และข้อ ๖ ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด ก็คือความมุ่งหมาย
ข้อ ๔, ๕, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย ก็คือความมุ่งหมายข้อ ๘, ๙, ๑๐
และ ๑๑

ตาราง ๔๔ ผลการวิเคราะห์แบบเวียนนบทที่ ๒๐ เรื่อง เสี่ยง

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๕	๑๘	๔	๕	๑๕	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	๒๐	๖	๕	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๔๔ จะเห็นได้ว่าแบบเวียนของนายสิงห์โต ปุกหุต และคณะ
บทที่ ๒๐ เรื่อง เสี่ยง นั้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมา
ได้แก่ข้อ ๕, ๑, ๘ และข้อ ๓ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๖, ๗, ๘,
๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเวียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด
รองลงมาได้แก่ข้อ ๓ และข้อ ๔ ส่วนการวัดผลที่แบบเวียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ ๑,
๕, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเวียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๖, ๗, ๘,
๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๔๕ ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ ๒๑ เรื่อง แรงลม

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๖	๒๐	๖	-	๔	๕	๕	-	-	-	-
การวัดผล	-	๑๕	๑๐	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๔๕ จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของ นายสิงห์โต มุกคุง และคณะ
บทที่ ๒๑ เรื่อง แรงลม เน้นเนื้อหาให้ตรงกับควมมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมา
ได้แก่ข้อ ๖, ๑, ๓, ๗ และข้อ ๕ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๔,
๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอไปตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด
รองลงมาได้แก่ข้อ ๓ ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๔, ๕,
๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๔, ๘, ๙,
๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๔๖ ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ ๒๒ เรื่อง แรงน้ำไหล

การวิเคราะห์	คะแนนตรงตามความหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๖	๖๘	๓	๙	๖	๑๐	๑	-	๑	-	-
การวัดผล	-	๑๘	๘	-	-	-	๑	-	-	-	-

จากตาราง ๔๖ จะเห็นว่าแบบเรียนของ นายสิงห์โต ปุทนต์ และคณะ
บทที่ ๒๒ เรื่อง แรงน้ำไหล เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด
รองลงมาได้แก่ข้อ ๖, ๘, ๑, ๕, ๓, ๗ และข้อ ๙ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้
เลยได้แก่ข้อ ๔, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด
รองลงมาได้แก่ข้อ ๓ และข้อ ๗ ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ ๑,
๔, ๕, ๖, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๔, ๑๐
และ ๑๑

ตาราง ๔๘ ผลการวิเคราะห์แบบเวียนของ นายสิงห์โต ปุกหุด และคณะ

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๑๑๔	๔๒๗	๑๑๖	๔๒	๑๗๔	-	๖๓	๑	๑๖	-	๔
การวัดผล	๗๔	๔๑๖	๑๙๙	๒๓	๕	๒	๑๖	๒	๑๖	-	-

จากตาราง ๔๘ จะเห็นได้ว่าแบบเวียนของ นายสิงห์โต ปุกหุด และคณะ
เน้นเนื้อหาข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ ๕, ๓, ๑, ๗, ๘, ๙, ๑๑ และข้อ ๘
ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๖, ๑๐

เรื่องการวัดผล แบบเวียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด
รองลงมาได้แก่ข้อ ๓, ๑, ๘, ๗, ๙, ๕, ๖ และข้อ ๘ ส่วนการวัดผลที่แบบเวียนไม่ได้
วัดคือความมุ่งหมายข้อ ๑๐, ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเวียนไม่ได้เสนอไว้เลย ก็คือความมุ่งหมายข้อ ๑๐

ตาราง ๔๔ ผลการวิเคราะห์แบบเรียงหน้า เรื่อง ประโยชน์ของการเรียนวิทยาศาสตร์

การวิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๑	๑๘	-	-	๕	-	๑๘	-	-	-	-
การวัดผล	๖	๑๗	๖	-	๖	-	๖	-	-	-	-

จากตาราง ๔๔ จะเห็นว่าแบบเรียงของ นายประกัยค์ พงษ์ทองเจริญ บหน้า เรื่อง ประโยชน์ของการเรียนวิทยาศาสตร์ เน้นเนื้อหาให้ตรงกับ ความมุ่งหมาย ข้อ ๒, ๗ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๕ และข้อ ๑ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลย ได้แกขอ ๓, ๔, ๖, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียงเสนอให้ตรงกับ ความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๑, ๓, ๔ และข้อ ๗ ส่วนการวัดผลที่แบบเรียงไม่ได้วัด ก็คือความมุ่งหมาย ข้อ ๕, ๖, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียงไม่ได้เสนอไว้เลย ก็คือความมุ่งหมายข้อ ๔, ๖, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๔๕ ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ ๑ เรื่อง การขัง ทวง วัด

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ขอ ๑	ขอ ๒	ขอ ๓	ขอ ๔	ขอ ๕	ขอ ๖	ขอ ๗	ขอ ๘	ขอ ๙	ขอ ๑๐	ขอ ๑๑
เนื้อหา	-	๒๐	-	-	-	-	๕	-	-	-	-
การวัดผล	-	๑๕	-	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๔๕ จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของ นายประยงค์ พงษ์ทองเจริญ
บทที่ ๑ เรื่อง การขัง ทวง วัด เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด
รองลงมาได้แก่ข้อ ๗ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๑, ๓, ๔, ๕, ๖,
๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ เพียงข้อเดียว
ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๓, ๔,
๕, ๖, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๕๐ ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ ๒ เรื่อง ระบบการวัด

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๕	๒๐	๕	-	๕	-	๑๑	-	-	-	-
การวัดผล	๕	๒๐	๑๗	-	๖	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๕๐ จะเห็นว่าแบบเรียนของ นายประยงค์ พงษ์ทองเจริญ
บทที่ ๒ เรื่อง ระบบการวัด เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด
รองลงมาได้แก่ข้อ ๗, ๑, ๓ และข้อ ๕ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไปได้เสนอไว้ได้แก่
ข้อ ๔, ๖, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด
รองลงมาได้แก่ข้อ ๓, ๕ และข้อ ๑ ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมาย
ข้อ ๔, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๔, ๖, ๘,
๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๕๑ ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ ๓ เรื่อง สิ่งที่มีชีวิต

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๓	๒๐	-	-	-	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	๒๐	-	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๕๑ จะเห็นว่าแบบเรียนของ นายประยงค์ พงษ์ทองเจริญ
บทที่ ๓ เรื่อง สิ่งที่มีชีวิต เน้นเนื้อหาให้ตรงกับ ความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมา
ได้แก่ข้อ ๑ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๓, ๔, ๕, ๖, ๗, ๘, ๙,
๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ เพียงข้อเดียว
ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย ก็คือความมุ่งหมายข้อ ๓, ๔, ๕,
๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๕๒ ผลการวิเคราะห์แบบเรียงนัยที่ ๔ เรื่อง พี่ชกอกและพี่ไร่คอก

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๓	๒๐	-	-	-	-	๑	-	-	-	-
การวัดผล	-	๒๐	-	-	-	-	-	-	-	-	-

จากการวาง ๕๒ จะเห็นได้ว่าแบบเรียงนัยของ นายประยงค์ พงษ์ทอง เจริญ
นัยที่ ๔ เรื่อง พี่ชกอกและพี่ไร่คอก เน้นเนื้อหาให้ตรงกับ ความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด
รองลงมาได้แก่ข้อ ๖ และข้อ ๗ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๓, ๔,
๕, ๖, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียงเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ เพียงข้อเดียว
ความมุ่งหมายที่แบบเรียงไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๓, ๔, ๕,
๖, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๕๓ ผลการวิเคราะห์แบบเวียนบทที่ ๕ เรื่อง หน้าที่ของส่วนต่าง ๆ ของพืช

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	-	๒๐	-	-	-	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	๒๐	-	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๕๓ จะเห็นได้ว่าแบบเวียนของ นายประยงค์ พงษ์ทองเจริญ
บทที่ ๕ เรื่อง หน้าที่ของส่วนต่าง ๆ ของพืช เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒
เพียงข้อเดียว

เรื่องการวัดผล แบบเวียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ เพียงข้อเดียว
ความมุ่งหมายที่แบบเวียนไม่ได้เสนอไว้เลย ก็คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๓, ๔,
๕, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๕๔ ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ ๖ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๕	๒๐	-	๑	๑๐	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	๒๐	-	-	๕	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๕๔ จะเห็นว่าแบบเรียนของ นายประยงค์ พงษ์ทอง เวกิน
บทที่ ๖ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด
รองลงมาได้แก่ข้อ ๕, ๑ และข้อ ๔ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๓,
๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด
รองลงมาได้แก่ข้อ ๕ ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๓, ๘, ๖,
๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย ก็คือความมุ่งหมายข้อ ๓, ๖, ๗,
๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๕๕ ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ ๓ เรื่อง การแบ่งประเภทของสัตว์

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	-	๒๐	-	-	-	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	๒๐	๕	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๕๕ จะเห็นว่าแบบเรียนของ นายประยงค์ พงษ์ทอง เจริญ
บทที่ ๓ เรื่อง การแบ่งประเภทของสัตว์ นั้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒
เพียงข้อเดียว

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด
รองลงมาได้แก่ข้อ ๓ ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด ก็คือความมุ่งหมาย ๑, ๔, ๕, ๖,
๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย ก็คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๔, ๕,
๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๘๖ ผลการวิเคราะห์แบบเวียนวนที่ ๘ เรื่อง ปลา

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	-	๒๐	-	-	-	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	๒๐	-	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๘๖ จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของ นายประยงค์ พงษ์เอง เวิร์ก
บทที่ ๘ เรื่อง ปลา เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ เพียงข้อเดียว

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอให้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ เพียงข้อเดียว
ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๓, ๔,
๕, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๕๗ ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ ๕ เรื่อง ประโยชน์ของพืชและสัตว์

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	-	๒๐	-	-	-	-	๕	-	๕	-	-
การวัดผล	-	๑๕	๕	-	-	-	-	-	๕	-	-

จากตาราง ๕๗ จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของ นายประยงค์ พงษ์ทอง เวิร์บ
บทที่ ๕ เรื่อง ประโยชน์ของพืชและสัตว์ เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒
มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๗ และข้อ ๙ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่
ข้อ ๑, ๓, ๕, ๖, ๘, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอให้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด
รองลงมาได้แก่ข้อ ๙ และข้อ ๓ ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมาย
ข้อ ๑, ๔, ๕, ๖, ๗, ๘, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย ก็คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๔, ๕, ๖,
๘, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๕๔ ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ ๑๐ เรื่อง สมบัติและสถานะของสาร

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	-	๑๔	๕	-	๑๐	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	๒๐	-	-	๗	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๕๔ จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของ นายประยงค์ พงษ์ทองเจริญ
บทที่ ๑๐ เรื่อง สมบัติและสถานะของสาร เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒
มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๕ และข้อ ๓ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลย
ได้แก่ข้อ ๑, ๔, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด
รองลงมาได้แก่ข้อ ๕ ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด ก็คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๓, ๔,
๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๔, ๖,
๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๕๕ ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ ๑๑ เรื่อง แดงหล้า

การวิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	-	๒๐	-	-	-	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	๒๐	-	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๕๕ จะเห็นว่าแบบเรียนของ นายประยงค์ หงษ์ทอง เจริญ
 บทที่ ๑๑ เรื่อง แดงหล้า เน้นเนื้อหาให้ตรงกับ ความมุ่งหมายข้อ ๒ เพียงข้อเดียว
 เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ เพียงข้อเดียว
 ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๓, ๔,
 ๕, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๒๐ ผลการวิเคราะห์แบบเวียนบทที่ ๑๒ เรื่อง คิน

การวิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๕	๑๕	๔	-	๖	-	-	-	๕	-	-
การวัดผล	-	๒๐	-	-	๑	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๒๐ จะเห็นว่าแบบเรียนของ นายประยงค์ พงษ์ทอง เวิร์ชบทที่ ๑๒ เรื่อง คิน เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๕, ๑, ๙ และข้อ ๓ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๔, ๖, ๗, ๘, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๕ ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด ก็คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๓, ๔, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย ก็คือความมุ่งหมายข้อ ๔, ๖, ๗, ๘, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๖๖ ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ ๑๓ เรื่อง ชนิดของดินและปุ๋ย

การวิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	-	๒๐	-	-	๕	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	๒๐	-	-	๕	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๖๖ จะเห็นว่าแบบเรียนของ นายประยงค์ วงษ์ทองเจริญ บทที่ ๑๓ เรื่อง ชนิดของดินและปุ๋ย เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๕ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๑, ๓, ๔, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๕ ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๓, ๔, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๓, ๔, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๒๒ ผลการวิเคราะห์แบบเวียนบทที่ ๑๔ เรื่อง น้ำและธรรมชาติของน้ำ

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	-	๒๐	-	๖	๕	-	๕	-	-	-	-
การวัดผล	-	๒๐	-	-	๕	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๒๒ จะเห็นได้ว่าแบบเวียนของ นายประยงค์ วงษ์ทอง เวิร์ก
บทที่ ๑๔ เรื่อง น้ำและธรรมชาติของน้ำ เน้นเนื้อหาให้ตรงกับ ความมุ่งหมายข้อ ๒
มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๔, ๕ และข้อ ๗ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลย
ได้แก่ข้อ ๑, ๓, ๖, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่อง การวัดผล แบบเวียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด
รองลงมาได้แก่ข้อ ๕ ส่วนการวัดผลที่แบบเวียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๓,
๔, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเวียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๓,
๖, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๒๓ ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ ๑๕ เรื่อง แรงน้ำไหล

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	-	๒๐	-	๖	๕	๕	๕	-	๕	-	-
การวัดผล	-	๒๐	-	๑	-	-	๕	-	๕	-	-

จากตาราง ๒๓ จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของ นายประยงค์ มงษ์ทอง เจริญ
บทที่ ๑๕ เรื่อง แรงน้ำไหล เน้นเนื้อหาให้ตรงกับควมมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมา
ได้แก่ข้อ ๔, ๕, ๖, ๗ และข้อ ๙ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๑,
๓, ๘, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอโคตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด
รองลงมาได้แก่ข้อ ๗, ๙ และข้อ ๕ ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมาย
ข้อ ๑, ๓, ๕, ๖, ๘, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๓, ๘,
๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๖๔ ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ ๑๖ เรื่อง แรงผลักดัน

การวิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	-	๑๕	-	-	๑๐	๕	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	๒๐	-	-	๕	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๖๔ จะเห็นว่าแบบเรียนของ นายประยงค์ จงษ์ทองเจริญ บทที่ ๑๖ เรื่อง แรงผลักดัน เน้นเนื้อหาให้ตรงกับ ความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๕ และข้อ ๖ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๑, ๓, ๔, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่อง การวัดผล แบบเรียนเสนอโดยตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๕ ส่วนการวัดผลแบบเรียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๓, ๔, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๓, ๔, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๒๕ ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ ๑๙ เรื่อง แหล่งกำเนิดและประโยชน์
ของความร้อน

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	-	๒๐	-	๓	๔	-	๕	-	-	-	-
การวัดผล	-	๒๐	-	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๒๕ จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของ นายประยงค์ พงษ์ทอง เจริญ
บทที่ ๑๙ เรื่อง แหล่งกำเนิดและประโยชน์ของความร้อน เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความ
มุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๕, ๔ และข้อ ๗ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้
เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๑, ๓, ๖, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ เพียงข้อเดียว
ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย ก็คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๓, ๖,
๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๖๖ ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ ๑๔ เรื่อง ความรู้สึกร้อนหนาว

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ขอ ๑	ขอ ๒	ขอ ๓	ขอ ๔	ขอ ๕	ขอ ๖	ขอ ๗	ขอ ๘	ขอ ๙	ขอ ๑๐	ขอ ๑๑
เนื้อหา	-	๒๐	-	-	-	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	๒๐	-	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๖๖ จะเห็นว่าแบบเรียนของ นายประสงค์ พงษ์ทองเจริญ
บทที่ ๑๔ เรื่อง ความรู้สึกร้อนหนาว เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒
เพียงข้อเดียว

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ เพียงข้อ
เดียว

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๓, ๔,
๕, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๖๗ ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ ๑๕ เรื่อง แสงสว่าง

การวิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๑	๒๐	-	-	๓	๕	๖	-	-	-	
การวัดผล	-	๒๐	-	-	๕	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๖๗ จะเห็นว่าแบบเรียนของ นายประยงค์ งามทองเจริญ
บทที่ ๑๕ เรื่อง แสงสว่าง เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๑ มากที่สุด
รองลงมาได้แก่ข้อ ๕, ๗, ๖ และข้อ ๑ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ใกล้เคียงได้แก่
ข้อ ๓, ๔, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด
รองลงมาได้แก่ข้อ ๕ ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด ก็คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๓,
๔, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย ก็คือความมุ่งหมายข้อ ๓, ๔, ๘,
๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๒๔ ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ ๒๐ เรื่อง การเกิดเสียง

การวิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย											
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑	
เนื้อหา	๔	๒๐	๕	-	๒	-	-	-	-	-	-	
การวัดผล	๕	๑๕	๕	-	๕	-	-	-	-	-	-	

จากตาราง ๒๔ จะเห็นว่าแบบเรียนของ นายประยงค์ พงษ์ทองเจริญ
บทที่ ๒๐ เรื่อง การเกิดเสียง เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความต้องการข้อ ๒ มากที่สุด
รองลงมาได้แก่ข้อ ๕, ๓ และข้อ ๑ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ
๔, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความต้องการข้อ ๒ มากที่สุด
รองลงมาได้แก่ข้อ ๑, ๓ และข้อ ๕ ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด ก็คือความมุ่งหมาย
ข้อ ๔, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๔, ๖, ๗,
๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๖๕ ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ ๒๑ เรื่อง หุและการไถ่เงิน

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	-	๒๐	-	๗	๕	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	๒๐	-	๕	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๖๕ จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของ นายประยงค์ พงษ์ทองเจริญ
บทที่ ๒๑ เรื่อง หุและการไถ่เงิน เน้นเนื้อหาให้ตรงกับ ความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด
รองลงมาได้แก่ข้อ ๕ และข้อ ๔ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๑, ๓,
๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่อง การวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด
รองลงมาได้แก่ข้อ ๕ ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๓, ๕,
๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๓, ๖,
๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๓๐ ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ ๒๒ เรื่อง ประวัติความก้าวหน้าทาง
วิทยาศาสตร์

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	-	๑๘	-	-	-	-	๑๓	-	-	-	-
การวัดผล	-	๑๖	-	-	-	-	๖	-	-	-	-

จากตาราง ๓๐ จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของ นายประยงค์ พงษ์ทอง เจริญ
บทที่ ๒๒ เรื่อง ประวัติความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เน้นเนื้อหาให้ตรงกับ
ความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๙ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลย
ได้แก่ข้อ ๑, ๓, ๔, ๕, ๖, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด
รองลงมาได้แก่ข้อ ๙ ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๓,
๔, ๕, ๖, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๓,
๔, ๕, ๖, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๙๑ ผลการวิเคราะห์แบบเรียงนพที่ ๒๓ เรื่อง ประวัติการค้นพบทางวิทยาศาสตร์
ที่สำคัญบางเรื่อง

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	-	๒๐	-	-	๑	-	๑๔	-	-	-	-
การวัดผล	-	๒๐	-	-	-	-	๒๐	-	-	-	-

จากตาราง ๙๑ จะเห็นว่าแบบเรียงนพของ นายประยงค์ พงษ์ทองเจริญ
นพที่ ๒๓ เรื่อง ประวัติการค้นพบทางวิทยาศาสตร์ที่สำคัญบางเรื่อง เน้นเนื้อหาให้ตรง
กับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๗ และข้อ ๕ ความมุ่งหมายที่เนื้อหา
ไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๑, ๓, ๔, ๖, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียงเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒, ๗ มากที่สุด
ส่วนการวัดผลที่แบบเรียงไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๓, ๔, ๕, ๖, ๘, ๙, ๑๐
และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียงไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๓, ๔,
๖, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๘๒ ผลการวิเคราะห์แบบเรียนของ นายประยงค์ พงษ์ทองเจริญ

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๓๑	๔๗๓	๑๕	๒๖	๕๓	๑๕	๕๒	-	๑๕	-	-
การวัดผล	๑๕	๔๙๐	๕๒	๖	๔๐	-	๓๙	-	๕	-	-

จากตาราง ๘๒ จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของ นายประยงค์ พงษ์ทองเจริญ เน้นเนื้อหาข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๕, ๗, ๑, ๔, ๓, ๖ และข้อ ๙ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๘, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๓, ๕, ๗, ๑, ๙ และข้อ ๔ ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ ๖, ๘, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๘, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๙๓ ผลการวิเคราะห์แบบเวียนหน่วยที่ ๑ เรื่อง ความยาว

การวิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ขอ ๑	ขอ ๒	ขอ ๓	ขอ ๔	ขอ ๕	ขอ ๖	ขอ ๗	ขอ ๘	ขอ ๙	ขอ ๑๐	ขอ ๑๑
เนื้อหา	-	๑๕	๕	๒	-	๓	๕	-	-	-	-
การวัดผล	-	๒๐	๑๕	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๙๓ จะเห็นได้ว่าแบบเวียนของ ศาสตราจารย์วิรุณี สุวรรณภักดี และคณะ หน่วยที่ ๑ เรื่อง ความยาว เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๓, ๗, ๖ และข้อ ๕ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลย ได้แก่ข้อ ๑, ๕, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเวียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๓ ส่วนการวัดผลที่แบบเวียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๕, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเวียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๕, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๓๔ ผลการวิเคราะห์แบบเวียนหน่วยที่ ๒ เรื่อง ระบบความยาว

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ขอ ๑	ขอ ๒	ขอ ๓	ขอ ๔	ขอ ๕	ขอ ๖	ขอ ๗	ขอ ๘	ขอ ๙	ขอ ๑๐	ขอ ๑๑
เนื้อหา	- ๖	๒๐	-	-	-	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	๕	๑๕	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๓๔ จะเห็นได้ว่าแบบเวียนของ ศาสตราจารย์วิรุฬห์ สุวรรณกิตติ และคณะ หน่วยที่ ๒ เรื่อง ระบบความยาว เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๑ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๓, ๔, ๕, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเวียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๓ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๒ ส่วนการวัดผลที่แบบเวียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ ๔, ๕, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเวียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๔, ๕, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๙๕ ผลการวิเคราะห์แบบเรียงหน่วยที่ ๓ เรื่อง การวัดส่วนโค้ง

การวิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	-	๒๐	-	-	-	-	๔	-	-	-	-
การวัดผล	๓	๒๐	๑๒	-	๖	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๙๕ จะเห็นว่าแบบเรียงของ ศาสตราจารย์วิรุทธิ์ สุวรรณภักดี และคณะ หน่วยที่ ๓ เรื่อง การวัดส่วนโค้ง เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๗ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๑, ๓, ๔, ๕, ๖, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียงเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๓, ๕ และข้อ ๑ ส่วนการวัดผลที่แบบเรียงไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ ๔, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียงไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๔, ๖, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๗๖ ผลการวิเคราะห์แบบเรียนหน่วยที่ ๔ เรื่อง การวัดพื้นที่

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	-	๒๐	-	-	-	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	๑๐	๒๐	-	๖	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๗๖ จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของ ศาสตราจารย์วิรุทธิ์ สุวรรณภิกขิ และคณะ หน่วยที่ ๔ เรื่อง การวัดพื้นที่ เน้นเนื้อหาให้ตรงกับ ความมุ่งหมายข้อ ๒ เพียงข้อเดียว

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๓ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๒ และข้อ ๕ ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๔, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๔, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๗๗ ผลการวิเคราะห์แบบเวียนหน่วยที่ ๕ เรื่อง การวัดปริมาตร

การวิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	-	๒๐	-	-	-	-	๔	-	-	-	-
การวัดผล	๒๐	๑๒	๑๐	-	๑๐	๓	-	-	-	-	-

จากตาราง ๗๗ จะเห็นได้ว่าแบบเวียนของ ศาสตราจารย์วิรุห์ สุวรรณกิติ และคณะ หน่วยที่ ๕ เรื่อง การวัดปริมาตร เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๗ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๑, ๓, ๔, ๕, ๖, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเวียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๑ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๒, ๓, ๕ และข้อ ๖ ส่วนการวัดผลที่แบบเวียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ ๔, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเวียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๔, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๓๘ ผลการวิเคราะห์แบบเรียนหน่วยที่ ๖ เรื่อง การวัดน้ำหนัก

การวิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	-	๑๙	-	๕	-	-	๕	-	-	-	-
การวัดผล	๑๘	-	๔	-	๒๐	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๓๘ จะเห็นว่าแบบเรียนของ ศาสตราจารย์วิรุทธิ์ สุวรรณกิตติ และคณะ หน่วยที่ ๖ เรื่อง การวัดน้ำหนัก เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๔ และข้อ ๗ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ ข้อ ๑, ๓, ๕, ๖, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๕ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๑ และข้อ ๓ ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ ๒, ๔, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๖, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๘๔ ผลการวิเคราะห์แบบเรียนหน่วยที่ ๘ เรื่อง สสารและพลังงาน

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๕	๑๔	-	-	๑๓	-	๔	-	-	-	-
การวัดผล	-	๑๕	๕	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๘๔ จะเห็นว่าแบบเรียนของ ศาสตราจารย์วิรุห์ สุวรรณภิกขิ และคณะ หน่วยที่ ๘ เรื่อง สสารและพลังงาน เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๔, ๑ และข้อ ๗ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลย ได้แก่ข้อ ๓, ๘, ๖, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๓ ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๔, ๕, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๔, ๖, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๔๐ ผลการวิเคราะห์แบบเรียนหน่วยที่ ๔ เรื่อง สถานะของสสาร

การวิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๕	๒๐	๕	-	-	-	๕	-	-	-	-
การวัดผล	๑๐	๑๔	๒๐	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๔๐ จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของ ศาสตราจารย์วิรุฬห์ สุวรรณเกตุ และคณะ หน่วยที่ ๔ เรื่อง สถานะของสสาร เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๑, ๓ และข้อ ๗ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลย ได้แก่ข้อ ๔, ๕, ๖, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอให้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๓ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๒ และข้อ ๑ ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ ๔, ๕, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๔, ๕, ๖, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๘๑ ผลการวิเคราะห์แบบเวียนหน่วยที่ ๕ เรื่อง น้ำ

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	-	๒๐	-	๕	-	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	๒๐	-	-	-	๒๐	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๘๑ จะเห็นว่าแบบเวียนของ ศาสตราจารย์วิรุฬห์ สุวรรณกิตติ และคณะ หน่วยที่ ๕ เรื่อง น้ำ เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๕ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๑, ๓, ๕, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเวียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๑, ๕ มากที่สุด ส่วนการวัดผลที่แบบเวียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ ๒, ๓, ๔, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเวียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๓, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๘๒ ผลการวิเคราะห์แบบเวียนหน่วยที่ ๑๐ เรื่อง แหล่งกำเนิดของความร้อน

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๕	๒๐	-	๖	-	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๘๒ จะเห็นว่าแบบเวียนของ ศาสตราจารย์วิรุห์ สุวรรณภิกขิ และคณะ หน่วยที่ ๑๐, เรื่องแหล่งกำเนิดของความร้อน เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๔ และข้อ ๑ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๓, ๕, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเวียนไม่มีการวัดผล

ความมุ่งหมายที่แบบเวียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๓, ๕, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๔๓ ผลการวิเคราะห์แบบเวียนหน่วยที่ ๑๑ เรื่อง ความรู้สึกถอนหนาว

การวิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๑	๑๔	-	-	๕	-	๕	-	-	-	-
การวัดผล	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๔๓ จะเห็นได้ว่าแบบเวียนของ ศาสตราจารย์วิรุณห์ สุวรรณกิตติ และคณะ หน่วยที่ ๑๑ เรื่อง ความรู้สึกถอนหนาว เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมาย ข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๕, ๗ และข้อ ๑ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๓, ๔, ๖, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเวียนไม่มีการวัดผล

ความมุ่งหมายที่แบบเวียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๓, ๔, ๖, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๘๔ ผลการวิเคราะห์แบบเวียนหน่วยที่ ๑๒ เรื่อง สิ่งมีชีวิต

การวิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	-	๑๔	๖	-	-	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	๒๐	๑๐	๑๒	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๘๔ จะเห็นได้ว่าแบบเวียนของ ศาสตราจารย์วิรุทธิ์ สุวรรณกิตติ และคณะ หน่วยที่ ๑๒ เรื่อง สิ่งมีชีวิต เน้นเนื้อหาได้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๓ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๑, ๔, ๕, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเวียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๑ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๓ และข้อ ๒ ส่วนการวัดผลที่แบบเวียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ ๔, ๕, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเวียนไม่ได้เสนอไว้เลย ก็คือความมุ่งหมายข้อ ๔, ๕, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๘๕ ผลการวิเคราะห์แบบเรียนหน่วยที่ ๑๓ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	-	๒๐	-	๕	๕	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	๒๐	-	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๘๕ จะเห็นว่าแบบเรียนของ ศาสตราจารย์วิรุทธิ์ สุวรรณกิตติ และคณะ หน่วยที่ ๑๓ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมาย ข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๔ และข้อ ๕ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลย ได้แก่ข้อ ๑, ๓, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ เพียงข้อเดียว ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย ก็คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๓, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๘๖ ผลการวิเคราะห์แบบเรียงหน่วยที่ ๑๔ เรื่อง ส่วนต่าง ๆ ของพืช

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๕	๒๐	๕	-	๕	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	๒๐	-	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๘๖ จะเห็นว่าแบบเรียนของ ศาสตราจารย์วิรุจน์ สุวรรณภักดี และคณะ หน่วยที่ ๑๔ เรื่อง ส่วนต่าง ๆ ของพืช เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมาย ข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๑, ๓ และข้อ ๕ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๔, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ เพียงข้อเดียว ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๔, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๘๗ ผลการวิเคราะห์แบบเวียนหน่วยที่ ๑๕ เรื่อง การแบ่งสัตว์เป็นพวก

การวิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๕	๒๐	-	-	-	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	๒๐	๒๐	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๘๗ จะเห็นได้ว่าแบบเวียนของ ศาสตราจารย์วิรุฬห์ สุวรรณกิตติ และคณะ หน่วยที่ ๑๕ เรื่อง การแบ่งสัตว์เป็นพวก เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมาย ข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๑ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๓, ๔, ๕, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเวียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒, ๓ มากที่สุด ส่วนการวัดผลที่แบบเวียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๔, ๕, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเวียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๔, ๕, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๘๘ ผลการวิเคราะห์แบบเรียนหน่วยที่ ๑๖ เรื่อง ปลา

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	-	๒๐	๑	-	-	๑๐	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	๒๐	๕	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๘๘ จะเห็นว่าแบบเรียนของ ศาสตราจารย์วิรุทธิ์ สุวรรณกิตติ และคณะ หน่วยที่ ๑๖ เรื่อง ปลา เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความต้องการข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๖ และข้อ ๓ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๑, ๔, ๕, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๓ ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๔, ๕, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย ก็คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๔, ๕, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๘๘ ผลการวิเคราะห์แบบเวียนหน่วยที่ ๑๗ เรื่อง ประโยชน์ของพืช

การวิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ขอ ๑	ขอ ๒	ขอ ๓	ขอ ๔	ขอ ๕	ขอ ๖	ขอ ๗	ขอ ๘	ขอ ๙	ขอ ๑๐	ขอ ๑๑
เนื้อหา	-	๑๕	๕	๔	-	-	๕	-	๕	๕	-
การวัดผล	๑๕	๒๐	-	-	-	-	-	-	๑๕	-	-

จากตาราง ๘๘ จะเห็นได้ว่าแบบเวียนของ กาสตราจารย์วิรุฬห์ สุวรรณกิตติ และคณะ หน่วยที่ ๑๗ เรื่อง ประโยชน์ของพืช เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๓, ๗, ๙, ๑๐ และข้อ ๕ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๑, ๕, ๖, ๘ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเวียนเสนอให้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๑ และข้อ ๙ ส่วนการวัดผลที่แบบเวียนไม่ได้วัด ก็คือความมุ่งหมายข้อ ๓, ๔, ๕, ๖, ๗, ๘, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเวียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๕, ๖, ๘ และ ๑๑

ตาราง ๕๐ ผลการวิเคราะห์แบบเรียนหน่วยที่ ๑๔ เรื่อง ส่วนประกอบของโลก
แหล่งหลา น้ำ และลม

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๕	๒๐	๑	-	-	๕	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๕๐ จะเห็นว่าแบบเรียนของ ศาสตราจารย์วิรุทธิ์ สุวรรณกิตติ และคณะ หน่วยที่ ๑๔ เรื่อง ส่วนประกอบของโลก แหล่งหลา น้ำ และลม เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๑ และข้อ ๖ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๔, ๕, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนไม่มีการวัดผล

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๔, ๕, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๕๑ ผลการวิเคราะห์แบบเรียนหน่วยที่ ๑๔ เรื่อง แหล่งกำเนิดแสงและ
แสงสว่าง

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	-	๑๘	-	-	๖	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	๑๐	๒๐	๑๐	-	๑๐	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๕๑ จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของ ศาสตราจารย์วิรุทธิ์ สุวรรณภิกขิ และคณะ หน่วยที่ ๑๔ เรื่อง แหล่งกำเนิดแสงและแสงสว่าง เน้นเนื้อหาให้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๕ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๑, ๓, ๔, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๑, ๓ และข้อ ๕ ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด ก็คือความมุ่งหมายข้อ ๔, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๔, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๘๒ ผลการวิเคราะห์แบบเรียนหน่วยที่ ๒๐ เรื่อง ตัวกลางและเงา

การวิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๕	๒๐	๑	-	๖	๕	๕	-	-	-	-
การวัดผล	-	๒๐	๑๐	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๘๒ จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของ ศาสตราจารย์วิรุทธิ์ สุวรรณกิตติ และคณะ หน่วยที่ ๒๐ เรื่อง ตัวกลางและเงา เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๔, ๑, ๖ และข้อ ๗ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลย ได้แก่ข้อ ๘, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๓ ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๔, ๕, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๘, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๕๓ ผลการวิเคราะห์แบบเวียนหน่วยที่ ๒๑ เรื่อง จันทรูปราภาและสุริยุปราคา

การวิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๖	๒๐	-	๕	-	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๕๓ จะเห็นได้ว่าแบบเวียนของ ศาสตราจารย์วิรุห์ สุวรรณกิติ และคณะ หน่วยที่ ๒๑ เรื่อง จันทรูปราภาและสุริยุปราคา เน้นเนื้อหาให้ตรงกับ ความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๑ และข้อ ๕ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๓, ๕, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเวียนไม่มีการวัดผล

ความมุ่งหมายที่แบบเวียนไม่ได้เสนอไว้เลย ก็คือความมุ่งหมายข้อ ๓, ๕, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๕๔ ผลการวิเคราะห์แบบเรียนหน่วยที่ ๒๒ เรื่อง การเกิดเสียง

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๕	๒๐	-	-	๖	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๕๔ จะเห็นว่าแบบเรียนของ ศาสตราจารย์วิรุฬห์ สุวรรณกิตติ และคณะ หน่วยที่ ๒๒ เรื่อง การเกิดเสียง เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๕ และข้อ ๑ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ ข้อ ๓, ๔, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนไม่มีการวัดผล

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๓, ๔, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๕๕ ผลการวิเคราะห์แบบเรียนหน่วยที่ ๒๓ เรื่อง แรงธรรมชาติ

การวิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	-	๒๐	-	๕	-	๑๐	๔	-	-	-	-
การวัดผล	-	๒๐	-	-	-	-	๒๐	-	-	-	-

จากตาราง ๕๕ จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของ ศาสตราจารย์วิรุห์ สุวรรณเกตุติ และคณะ หน่วยที่ ๒๓ เรื่อง แรงธรรมชาติ เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๖, ๗ และข้อ ๕ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ ข้อ ๑, ๓, ๔, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒, ๗ มากที่สุด ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด ก็คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๓, ๔, ๕, ๖, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย ก็คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๓, ๔, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๕๖ ผลการวิเคราะห์แบบเรียนหน่วยที่ ๒๔ เรื่อง ผลงานทางวิทยาศาสตร์
ที่ค้นพบ และเป็นที่น่าสนใจ

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๕	๑๕	-	๕	๑๐	-	๑๖	-	-	-	-
การวัดผล	-	๒๐	๕	๑	๕	-	๓	-	-	-	-

จากตาราง ๕๖ จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของ ศาสตราจารย์วิรุฬห์ สุวรรณกิตติ และคณะ หน่วยที่ ๒๔ เรื่อง ผลงานทางวิทยาศาสตร์ที่ค้นพบ และเป็นที่น่าสนใจ นั้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๗, ๕, ๑ และข้อ ๘ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๓, ๖, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๓, ๕, ๗, และข้อ ๘ ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๖, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๖, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๔๘ ผลการวิเคราะห์แบบเวียนของ ศาสตราจารย์วิรุฬห์ สุวรรณกิตติ และคณะ

การวิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๖๑	๔๖๕	๓๙	๔๒	๕๖	๓๑	๖๓	-	๕	๕	-
การวัดผล	๑๒๕	๒๙๔	๑๖๙	๑	๘๑	๓	๒๔	-	๑๘	-	-

จากตาราง ๔๘ จะเห็นว่าแบบเวียนของ ศาสตราจารย์วิรุฬห์ สุวรรณกิตติ และคณะ เน้นเนื้อหาข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๗, ๑, ๕, ๔, ๓, ๖, ๙, และข้อ ๑๐ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๘ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเวียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๓, ๑, ๕, ๗, ๙, ๖ และข้อ ๔ ส่วนการวัดผลที่แบบเวียนไม่ได้วัด คือ ความมุ่งหมายข้อ ๘, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเวียนไม่ได้เสนอไว้เลย ก็คือความมุ่งหมายข้อ ๘ และ ๑๑

ตาราง ๔๔ ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ ๑ เรื่อง วิทยาศาสตร์และมนุษย์

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	-	๑๔	๔	-	๕	๕	๑๐	-	-	-	-
การวัดผล	๑๑	๑๔	๓	-	-	-	๑๓	-	-	-	-

จากตาราง ๔๔ จะเห็นว่าแบบเรียนของ กรมวิชาการ บทที่ ๑ เรื่อง วิทยาศาสตร์และมนุษย์ เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แกข ๗, ๓, ๕ และข้อ ๖ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แกข ๑, ๔, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แกข ๗, ๑ และข้อ ๓ ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ ๕, ๕, ๖, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๔, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๕๕ ผลการวิเคราะห์แบบเรียงแบบที่ ๒ เรื่อง ลำต้นและใบ

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๕	๒๐	-	-	๖	๘	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	๒๐	-	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๕๕ จะเห็นได้ว่าแบบเรียงของ กรมวิชาการ บทที่ ๒ เรื่อง ลำต้นและใบ เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๖, ๕ และข้อ ๑ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๓, ๔, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียงเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ เพียงข้อเดียว

ความมุ่งหมายที่แบบเรียงไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๓, ๔, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๑๐๐ ผลการวิเคราะห์แบบเรียงนทที่ ๓ เรื่อง รากและตา

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๔	๒๐	๕	-	๖	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	๒๐	-	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๑๐๐ จะเห็นได้ว่าแบบเรียงของ กรมวิชาการ นทที่ ๓ เรื่อง รากและตา เน้นเนื้อหาให้ตรงกับควมมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ ข้อ ๑, ๕ และข้อ ๓ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๔, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียงเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ เพียงข้อเดียว

ความมุ่งหมายที่แบบเรียงไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๔, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๑๐๑ ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ ๔ เรื่อง คอกผดและเมลิค

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๔	๒๐	๕	-	๖	๕	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	๒๐	-	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๑๐๑ จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของ กรมวิชาการ บทที่ ๔ เรื่อง คอกผดและเมลิค เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๑, ๕, ๓ และข้อ ๖ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๘, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ เพียงข้อเดียว

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๘, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๑๐๒ ผลการวิเคราะห์แบบเวียนบทที่ ๕ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๑๕	๒๐	๘	-	๑๔	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	๑๕	๕	-	๘	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๑๐๒ จะเห็นได้ว่าแบบเวียนของ กรมวิชาการ บทที่ ๕ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๑, ๕ และข้อ ๓ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ ข้อ ๔, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเวียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๕ และข้อ ๓ ส่วนการวัดผลที่แบบเวียนไม่ได้วัด ก็คือความมุ่งหมาย ข้อ ๑, ๔, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเวียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๔, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๑๐๓ ผลการวิเคราะห์แบบเวียนขงที่ ๖ เรื่อง สัตว์ที่มีกระดูกสันหลัง และไม่มี
กระดูกสันหลัง

การ วิเคราะห์	กะแนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	-	๒๐	๕	-	-	๖	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	๒๐	-	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๑๐๓ จะเห็นได้ว่าแบบเวียนขงของ กรมวิชาการ ขงที่ ๖
เรื่อง สัตว์ที่มีกระดูกสันหลัง และไม่มีกระดูกสันหลัง เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมาย
ข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แกขง ๖ และขง ๓ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้โดย
ใดแกขง ๑, ๔, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเวียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ เพียงข้อเดียว
ความมุ่งหมายที่แบบเวียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๔, ๘,
๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๑๐๔ ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ ๙ เรื่อง ปลา

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๖	๒๐	-	-	๕	๖	-	-	๕	-	-
การวัดผล	๑	๒๐	๕	-	-	-	-	-	๕	-	-

จากตาราง ๑๐๔ จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของ กรมวิชาการ บทที่ ๙ เรื่อง ปลา เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๑, ๖, ๕ และข้อ ๙ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๓, ๔, ๗, ๘, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๓, ๙ และข้อ ๑ ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ ๔, ๕, ๖, ๗, ๘, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๔, ๗, ๘, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๑๐๕ ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ ๔ เรื่อง การวัดความยาว

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๒	๒๐	๕	-	-	-	๕	-	-	-	-
การวัดผล	-	๒๐	๕	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๑๐๕ จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของ กรมวิชาการ บทที่ ๔ เรื่อง การวัดความยาว เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความต้องการข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๓, ๗ และข้อ ๑ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๔, ๕, ๖, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๓ ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๔, ๕, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๔, ๕, ๖, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๑๐๖ ผลการวิเคราะห์แบบเรียงบพที่ ๕ เรื่อง การหาพื้นที่

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	-	๒๐	๖	-	๖	-	-	-	-	-	-
การวิเคราะ	-	๕	๒๐	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๑๐๖ จะเห็นได้ว่าแบบเรียงของ กรมวิชาการ บพที่ ๕ เรื่อง การหาพื้นที่ เน้นเนื้อหาให้ตรงกับควมมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ ข้อ ๓ และข้อ ๕ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๑, ๔, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวิเคราะ แบบเรียงเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๓ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๒ ส่วนการวิเคราะที่แบบเรียงไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๔, ๕, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียงไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๔, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๑๐๙ ผลการวิเคราะห์แบบเวียนนที่ ๑๐ เรื่อง การหาปริมาตรของวัตถุ

การวิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๑	๒๐	๙	-	๖	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	๕	๖	๒๐	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๑๐๙ จะเห็นได้ว่าแบบเวียนนของ กรมวิชาการ นที่ ๑๐ เรื่อง การหาปริมาตรของวัตถุ เน้นเนื้อหาให้ตรงกับ ความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๓, ๕ และข้อ ๑ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ ข้อ ๔, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเวียนนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๓ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๒ และข้อ ๑ ส่วนการวัดผลที่แบบเวียนนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมาย ข้อ ๔, ๕, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเวียนนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๔, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๑๐๘ ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ ๑๑ เรื่อง การชั่ง

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๑	๒๐	๖	๕	๖	-	๕	-	-	-	-
การวัดผล	๕	๑๖	๗	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๑๐๘ จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของ กรมวิชาการ บทที่ ๑๑ เรื่อง การชั่ง เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๓, ๕, ๓, ๗ และข้อ ๑ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไปได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๖, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๓ และข้อ ๑ ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ ๔, ๕, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๖, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๑๐๙ ผลการวิเคราะห์แบบเวียนนบทที่ ๑๒ เรื่อง สสาร

การวิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๖	๑๔	๖	-	๑๔	-	-	-	-	-	-
การวิคิด	๕	๒๐	๕	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๑๐๙ จะเห็นได้ว่าแบบเวียนนบทที่ ๑๒ เรื่อง สสาร เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๕, ๑ และข้อ ๓ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๔, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวิคิด แบบเวียนนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๓ และข้อ ๑ ส่วนการวิคิดที่แบบเวียนนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ ๔, ๕, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเวียนนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๔, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๑๑๐ ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ ๑๓ เรื่อง พลังงานความร้อน

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๓	๒๐	๑๐	๕	๕	๕	๔	-	-	-	-
การวัดผล	-	๒๐	-	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๑๑๐ จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของ กรมวิชาการ บทที่ ๑๓ เรื่อง พลังงานความร้อน เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๓, ๔, ๕, ๖, ๗, และข้อ ๑ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ เพียงข้อเดียว

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๑๑๑ ผลการวิเคราะห์แบบเวียนนบทที่ ๑๔ เรื่อง แหล่งหล้า

การวิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๕	๒๐	๕	-	๖	๕	-	-	-	-	-
การวิคผล	-	๒๐	-	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๑๑๑ จะเห็นได้ว่าแบบเวียนนของ กรมวิชาการ บทที่ ๑๔ เรื่อง แหล่งหล้า เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ ข้อ ๕, ๑, ๓ และข้อ ๖ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๔, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวิคผล แบบเวียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ เพียงข้อเดียว

ความมุ่งหมายที่แบบเวียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๔, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๑๑๒ ผลการวิเคราะห์แบบเวียนนบทที่ ๑๕ เรื่อง เรื่องของกิน

การวิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๖	๒๐	-	-	๑๑	-	-	-	๕	-	-
การวัดผล	-	๒๐	-	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๑๑๒ จะเห็นว่าแบบเวียนของ กรมวิชาการ บทที่ ๑๕ เรื่อง เรื่องของกิน เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ ข้อ ๕, ๑ และข้อ ๙ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๓, ๔, ๖, ๗, ๘, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเวียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ เพียงข้อเดียว ความมุ่งหมายที่แบบเวียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๓, ๔, ๖, ๗, ๘, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๑๑๓ ผลการวิเคราะห์แบบเรียงนที่ ๑๖ เรื่อง เรื่องของหิน

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๓	๒๐	๔	-	๑๐	-	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	๒๐	-	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๑๑๓ จะเห็นได้ว่าแบบเรียงของ กรมวิชาการ นที่ ๑๖ เรื่อง เรื่องของหิน เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ ข้อ ๕, ๑ และข้อ ๓ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๔, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียงเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ เพียงข้อเดียว ความมุ่งหมายที่แบบเรียงไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๔, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๑๑๔ ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ ๑๙ เรื่อง แหล่งน้ำ

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๔	๒๐	-	๕	๗	-	-	๓	๒	-	-
การวัดผล	-	๒๐	-	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๑๑๔ จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของ กรมวิชาการ บทที่ ๑๙ เรื่อง แหล่งน้ำ เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ ข้อ ๕, ๔, ๑, ๘ และข้อ ๙ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๓, ๖, ๗, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ เพียงข้อเดียว ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๓, ๖, ๗, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๑๑๕ ผลการวิเคราะห์แบบเวียนนที่ ๑๔ เรื่อง แสงสว่าง

การวิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๖	๑๕	-	-	๑๖	๓	๑	-	-	-	-
การวัดผล	-	๑๓	๘	-	๑๕	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๑๑๕ จะเห็นได้ว่าแบบเวียนนของ กรมวิชาการ บทที่ ๑๔ เรื่อง แสงสว่าง เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ ข้อ ๕, ๖, และข้อ ๑ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอได้เลยได้แก่ข้อ ๓, ๔, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเวียนนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๕ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๒ และข้อ ๓ ส่วนการวัดผลที่แบบเวียนนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมาย ข้อ ๑, ๔, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเวียนนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๔, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๑๑๖ ผลการวิเคราะห์แบบเวียนนพที่ ๑๕ เรื่อง จันทรูปราคาและสุริยูปราคา

การวิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	-	๒๐	-	๕	๑๐	๑	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	๒๐	๖	๑	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๑๑๖ จะเห็นได้ว่าแบบเวียนนพของ กรมวิชาการ นพที่ ๑๕ เรื่อง จันทรูปราคาและสุริยูปราคา เน้นเนื้อหาให้ตรงกับ ความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๕, ๔ และข้อ ๖ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๑, ๓, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเวียนนพเสนอได้ตรงกับ ความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๓ และข้อ ๔ ส่วนการวัดผลที่แบบเวียนนพไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๕, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเวียนนพไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๑๑๙ ผลการวิเคราะห์แบบเวียนนบทที่ ๒๐ เรื่อง เสียงที่เราได้ยิน

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๕	๒๐	๖	-	๑๕	๕	-	-	-	-	-
การวัดผล	-	๒๐	-	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๑๑๙ จะเห็นได้ว่าแบบเวียนนบทที่ ๒๐ เรื่อง เสียงที่เราได้ยิน เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๕, ๓, ๑ และข้อ ๖ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๔, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเวียนนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ เพียงข้อเดียว ความมุ่งหมายที่แบบเวียนนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๔, ๗, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๑๑๔ ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ ๒๑ เรื่อง แรงลม

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ขอ ๑	ขอ ๒	ขอ ๓	ขอ ๔	ขอ ๕	ขอ ๖	ขอ ๗	ขอ ๘	ขอ ๙	ขอ ๑๐	ขอ ๑๑
เนื้อหา	๕	๒๐	-	-	๒๐	๕	๕	-	-	-	-
การวัดผล	-	๒๐	-	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตาราง ๑๑๔ จะเห็นได้ว่าแบบเรียนของ กรมวิชาการ บทที่ ๒๑ เรื่อง แรงลม เน้นเนื้อหาให้ตรงกับ ความมุ่งหมายข้อ ๒, ๕ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ ข้อ ๑, ๖ และข้อ ๗ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๓, ๔, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

เรื่อง การวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ เพียงข้อเดียว ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๓, ๔, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๑๑๔ ผลการวิเคราะห์แบบเรียนบทที่ ๒๒ เรื่อง แรงน้ำ

การวิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๓	๑๔	-	๑	-	๕	๖	-	๕	-	-
การวัดผล	-	๕	-	๑	-	-	๑๔	-	-	-	-

จากตาราง ๑๑๔ จะเห็นว่าแบบเรียนของ กรมวิชาการ บทที่ ๒๒ เรื่อง แรงน้ำ เน้นเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๗, ๖, ๙, ๑ และ ๕ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๓, ๕, ๘, ๑๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอให้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๗ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๒ และข้อ ๕ ส่วนการวัดผลที่แบบเรียนไม่ได้วัด คือความมุ่งหมายข้อ ๑, ๓, ๕, ๖, ๘, ๙, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๓, ๕, ๘, ๑๐ และ ๑๑

ตาราง ๑๒๐ ผลการวิเคราะห์แบบเรียงของ กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ

การ วิเคราะห์	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนื้อหา	๕๔	๔๓๗	๘๔	๒๑	๑๖๗	๖๒	๓๔	๓	๑๔	-	-
การวัดผล	๒๔	๓๗๓	๘๔	๑	๒๓	-	๓๒	-	๕	-	-

จากตาราง ๑๒๐ จะเห็นได้ว่าแบบเรียงของ กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ เน้นเนื้อหาข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๕, ๑, ๓, ๖, ๗, ๔, ๙ และข้อ ๘ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ข้อ ๖๐ และ ๑๑

เรื่องการวัดผล แบบเรียงเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๓, ๗, ๑, ๕, ๙ และข้อ ๔ ส่วนการวัดผลที่แบบเรียงไม่ได้วัดก็ความมุ่งหมายข้อ ๖, ๘, ๑๐ และ ๑๑

ความมุ่งหมายที่แบบเรียงไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๑๐ และ ๑๑

๓. คำนวณหาความเชื่อมั่น

๓.๑ แบบเรียนวิทยาศาสตร์เบื้องต้นของ นายบุญเดิน อัครถาวร

ผู้วิจัย	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนาวรัตน์	๖	๑๗๘	๔๓	๑๐	๑๗	๓	๑๒	-	๕	-	-
สะอาด	๖	๑๗๖	๔๔	๑๐	๑๘	๓	๑๓	-	๖	-	-
ศิริพร	๘	๑๗๔	๔๒	๑๐	๑๘	๔	๑๔	-	๕	-	-
วรรณิ์	๗	๑๘๐	๓๔	๑๐	๑๖	๔	๑๕	-	๕	-	-
อัมพร	๘	๑๗๕	๔๐	๙	๒๒	๓	๒๐	-	๖	-	-

$$r_{tt} = 0.8886$$

๓.๒ แบบเรียนวิทยาศาสตร์เบื้องต้นของพายุสิงห์โต ปุ๊กหุต และคณะ

ผู้วิจัย	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนาวรัตน์	๔๐	๑๗๒	๖๖	๑๒	๓๔	๑๓	๒๐	-	๖	-	๑
สะอาด	๓๓	๑๖๖	๔๙	๑๔	๓๒	๑๓	๒๑	-	๖	-	๑
ศิริพร	๒๔	๑๖๘	๕๕	๑๔	๓๓	๑๓	๑๘	๒	๙	-	-
วรรณิ	๓๖	๑๖๑	๙๑	๑๔	๓๑	๑๒	๑๙	-	๖	-	๑
อัมพร	๕๐	๑๖๖	๖๖	๑๑	๔๙	๑๔	๑๘	๑	๖	-	๑

$$r_{tt} = 0.๙๙๘๒$$

๓.๓ แบบเรียนวิทยาศาสตร์เบื้องต้นของ นายประยงค์ พงษ์ทองเจริญ

ผู้วิจัย	คะแนนตรงตามความหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนาวรัตน์	๑๐	๑๘๘	๑๓	๕	๒๖	๓	๒๓	-	๕	-	-
สะอาค	๑๐	๑๘๕	๑๓	๗	๒๓	๓	๒๔	-	๕	-	-
ศิริพร	๘	๑๘๓	๑๑	๕	๒๖	๓	๒๖	-	๕	-	-
วรรณิ	๙	๑๙๐	๑๓	๕	๒๓	๓	๒๔	-	๕	-	-
อัมพร	๙	๑๘๕	๑๑	๖	๒๓	๓	๒๔	-	๕	-	-

$$r_{tt} = 0.๙๙๙๙๓$$

๓.๔ แบบเรียนวิทยาศาสตร์เบื้องต้นของ ศาสตราจารย์วิรุทธิ์ สุวรรณกิติ
และคณะ

ผู้วิจัย	คะแนนตรงตามความมุ่งหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนาวรัตน์	๓๘	๑๕๔	๓๙	๘	๒๘	๗	๑๘	-	๕	๑	-
สะอาด	๓๘	๑๕๑	๔๐	๑๐	๓๐	๕	๒๐	-	๕	๑	-
ศิริ ร	๓๙	๑๔๙	๔๒	๙	๒๖	๗	๑๙	-	๕	๑	-
วรวิ	๓๗	๑๕๓	๔๓	๘	๒๗	๗	๑๖	-	๕	๑	-
อัมพร	๓๘	๑๕๒	๔๔	๘	๒๖	๘	๑๔	-	๓	๑	-

$$r_{ct} = 0.8887$$

๓.๕ แบบเรียนวิทยาศาสตร์เบื้องต้นของ กรมวิชาการ กระทรวง
ศึกษาธิการ

ผู้วิจัย	คะแนนตรงตามความหมาย										
	ข้อ ๑	ข้อ ๒	ข้อ ๓	ข้อ ๔	ข้อ ๕	ข้อ ๖	ข้อ ๗	ข้อ ๘	ข้อ ๙	ข้อ ๑๐	ข้อ ๑๑
เนาวรัตน์	๒๔	๑๖๔	๓๒	๔	๓๘	๑๑	๑๔	๑	๔	-	-
สะอาด	๒๓	๑๖๓	๓๔	๔	๓๕	๑๒	๑๓	-	๕	-	-
ศิริพร	๒๕	๑๕๕	๒๘	๖	๓๓	๑๓	๑๔	๑	๓	-	-
วรรณิ	๒๔	๑๖๔	๓๘	๔	๓๖	๑๑	๑๓	๑	๔	-	-
อัมพร	๓๑	๑๖๔	๓๖	๔	๔๘	๑๕	๑๒	-	๓	-	-

$$r_{tt} = 0.6666$$

บทที่ ๕

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

๑. ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า

- ๑.๑ เพื่อวิเคราะห์แบบเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ แต่ละเล่มว่า เรียบเรียงขึ้นตรงตามความมุ่งหมายของการสอนวิทยาศาสตร์มากน้อยเพียงใด
- ๑.๒ เพื่อวิเคราะห์การวัดผลของผู้แต่งแบบเรียนว่า ตรงตามความมุ่งหมายของการสอนวิทยาศาสตร์มากน้อยเพียงใด

๒. ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

- ๒.๑ เพื่อให้ครูวิทยาศาสตร์ และผู้บริหารโรงเรียนได้คัดเลือกใช้แบบเรียนอย่างเหมาะสม
 - ๒.๒ เพื่อเป็นแนวทางแก่ผู้แต่งในการเรียน และปรับปรุงแบบเรียนวิทยาศาสตร์
 - ๒.๓ เพื่อให้ผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการคัดเลือกแบบเรียน และอนุญาตให้ใช้ในโรงเรียน อาจใช้เป็นเกณฑ์ในการคัดเลือกหนังสือแบบเรียนวิทยาศาสตร์ ที่มีคุณค่าต่อการเรียนการสอน
 - ๒.๔ เพื่อเป็นแนวทางและเสนอแนะการสอนของครู
 - ๒.๕ เพื่อเป็นแนวทางในการวางความมุ่งหมายของ การสอนวิทยาศาสตร์ในหลักสูตร ซึ่งอาจจะมีขึ้นมาใหม่
๓. แหล่งข้อมูล
- ๓.๑ แบบเรียนวิทยาศาสตร์ เบื้องต้น ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ ของกระทรวงศึกษาธิการ พิมพ์ครั้งที่ ๑๐ พ.ศ. ๒๕๑๕
 - ๓.๒ แบบเรียนวิทยาศาสตร์ เบื้องต้น ป. ๕ ของ นายบุญถิ่น อัตถากร พิมพ์ครั้งที่ ๑๔ พ.ศ. ๒๕๑๖

๓.๓ แบบเรียนวิทยาศาสตร์เบื้องต้น ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ ของ
นายสิงห์โต ปุกหุต และคณะ พิมพ์ครั้งที่ ๗ พ.ศ.๒๕๑๕

๓.๔ แบบเรียนวิทยาศาสตร์เบื้องต้น ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ ของ
ศาสตราจารย์วิรุฬห์ สุวรรณกิตติ และคณะ พิมพ์ครั้งที่ ๔ พ.ศ.๒๕๑๒

๓.๕ แบบเรียนวิทยาศาสตร์เบื้องต้น ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ ของ
นายประยงค์ เวงทองเจริญ พิมพ์ครั้งที่ ๗ พ.ศ.๒๕๑๕

๔. การรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้แบ่งเป็น ๒ กลุ่ม ๆ ละ ๕ คน แต่ละคนในกลุ่มก็ให้คะแนน
ตามความคิดเห็นของตนเองอย่างอิสระ โดยที่อาศัยเกณฑ์ในการวิเคราะห์แบบเรียนที่ตั้งไว้
เป็นหลักในการพิจารณา

วิธีการวิเคราะห์นั้น วิเคราะห์โดยแบ่งแบบเรียนออกเป็น ๒ ตอน คือ

๑. เนื้อหา

๒. การวัดผล

จากนั้นก็สำรวจ วลี ประโยค คำอธิบายต่าง ๆ ตัวอย่าง และ
รูปภาพ เป็นต้นของแต่ละบท

๕. การวิเคราะห์

นำข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์ โดยแยกเป็น ๒ ตอนคือ

๑. เนื้อหา

๒. การวัดผล

ว่าแบบเรียนได้เสนอไว้ตรงตามความมุ่งหมายข้อใดบ้าง โดยแบ่ง
คะแนนที่ให้ตั้งแต่ ๐ - ๔ คะแนน แล้ว หาค่าความเชื่อมั่นของการให้คะแนน แต่ละเล่ม

๖. สรุปผลการวิเคราะห์

๖.๑ แบบเรียนของ นายบุญถิ่น อัตถากร สรุปผลได้ดังนี้

๖.๑.๑ แบบเรียนโคเนนเนื้อหาที่สอดคล้องตามความมุ่งหมาย
ข้อ ๒ มากที่สุด รองลงไปได้แก่ความมุ่งหมายข้อ ๓, ๕, ๗, ๘, ๑, ๔ และข้อ ๖

ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๔, ๑๐ และ ๑๑

๖.๑.๒ เรื่องการวิเคราะห แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงไปได้แก่ความมุ่งหมายข้อ ๓, ๗, ๕, ๑ และข้อ ๘ ส่วนการวิเคราะห์ที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้ตรงตามความมุ่งหมาย คือความมุ่งหมายข้อ ๔, ๙, และ ๑๐

๖.๑.๓ ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๔, ๑๐ และ ๑๑

๖.๑.๔ ค่าความเชื่อมั่นของการให้คะแนน(r_{tt})= ๐.๘๘๘๖

๖.๒ แบบเรียนของ นายประยงค์ พงษ์ทองเจริญ สรุปผลได้ดังนี้

๖.๒.๑ แบบเรียนได้เน้นเนื้อหาที่สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงไปได้แก่ความมุ่งหมายข้อ ๕, ๗, ๑, ๔, ๓, ๖ และข้อ ๙ ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๘, ๑๐ และ ๑๑

๖.๒.๒ เรื่องการวิเคราะห แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงไปได้แก่ความมุ่งหมายข้อ ๓, ๕, ๗, ๑, ๙ และข้อ ๔ ส่วนการวิเคราะห์ที่แบบเรียนไม่ได้เสนอตรงตามความมุ่งหมาย คือความมุ่งหมายข้อ ๖, ๘, ๑๐ และ ๑๑

๖.๒.๓ ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๘, ๑๐ และ ๑๑

๖.๒.๔ ค่าความเชื่อมั่นของการให้คะแนน(r_{tt})= ๐.๘๘๘๘๓

๖.๓ แบบเรียนของ นายสิงห์โต ปุกหุด และคณะ สรุปผลได้ดังนี้

๖.๓.๑ แบบเรียนได้เน้นเนื้อหาสอดคล้องกับความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงไปได้แก่ความมุ่งหมายข้อ ๕, ๓, ๑, ๗, ๔, ๙, ๑๑ และข้อ ๘ ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ได้เสนอไว้เลยได้แก่ความมุ่งหมายข้อ ๖, และ ๑๐

๖.๓.๒ เรื่องการวิเคราะห แบบเรียนได้เสนอตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ความมุ่งหมายข้อ ๓, ๑, ๔, ๗, ๙, ๕, ๖ และข้อ ๘ ส่วนการวิเคราะห์ที่แบบเรียนไม่ได้เสนอตรงตามความมุ่งหมาย คือความมุ่งหมายข้อ ๑๐ และ ๑๑

๖.๓.๓ ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ได้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๑๐

๖.๓.๔ ค่าความเชื่อมั่นของการให้คะแนน (r_{tt}) = ๐.๔๔๘๒

๖.๔ แบบเรียนของ ศาสตราจารย์วิรุทธิ์ สุวรรณกิตติ และคณะ

สรุปผลดังนี้

๖.๔.๑ แบบเรียนไ้เน้นเนื้อหาที่สอดคล้องกับความมุ่งหมาย
ข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ความมุ่งหมายข้อ ๓, ๑, ๕, ๔, ๓, ๖, ๘ และข้อ ๑๐
ความมุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ไ้เสนอไว้เลย คือความมุ่งหมายข้อ ๔ และ ๑๑

๖.๔.๒ เรื่องการวัดผล แบบเรียนไ้เสนอตรงตามความมุ่งหมาย
ข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ ๓, ๑, ๕, ๗, ๘, ๖ และข้อ ๔ ส่วนการวัดผล
ที่แบบเรียนไม่ไ้เสนอตรงตามความมุ่งหมาย คือความมุ่งหมายข้อ ๔ และ ๑๑

๖.๔.๓ ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ไ้เสนอไว้เลย คือความ
มุ่งหมายข้อ ๔ และ ๑๑

๖.๔.๔ ค่าความเชื่อมั่นของการให้คะแนน (r_{tt}) = ๐.๔๔๔๙

๖.๕ แบบเรียนของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ สรุปได้ดังนี้

๖.๕.๑ แบบเรียนไ้เน้นเนื้อหาที่สอดคล้องกับความมุ่งหมายข้อ ๒
มากที่สุด รองลงมาได้แก่ความมุ่งหมายข้อ ๕, ๑, ๓, ๖, ๗, ๔, ๘ และข้อ ๔ ความ
มุ่งหมายที่เนื้อหาไม่ไ้เสนอไว้เลยได้แก่ความมุ่งหมายข้อ ๑๐ และ ๑๑

๖.๕.๒ เรื่องการวัดผล แบบเรียนเสนอได้ตรงตามความมุ่งหมาย
ข้อ ๒ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ความมุ่งหมายข้อ ๓, ๗, ๑, ๕, ๘ และข้อ ๔ ส่วนการ
วัดผลที่แบบเรียนไม่ไ้เสนอตรงตามความมุ่งหมายได้แก่ความมุ่งหมายข้อ ๖, ๘, ๑๐
และ ๑๑

๖.๕.๓ ความมุ่งหมายที่แบบเรียนไม่ไ้เสนอไว้เลย ได้แก่ความ
มุ่งหมายข้อ ๑๐ และ ๑๑

๖.๕.๔ ค่าความเชื่อมั่นของการให้คะแนน (r_{tt}) = ๐.๔๔๔๔

๖.๖ จากตารางการวิเคราะห์จะเห็นได้ว่า

๖.๖.๑ แบบเรียนทุกเล่ม เรียบเรียงขึ้นตรงตามความมุ่งหมาย
ข้อ ๒ คือ ให้ความรู้ในสิ่งทั้งหลาย และปรากฏการณ์ธรรมชาติว่าเป็นอย่างไร เพราะเหตุใด
จึงเป็นเช่นนั้น

๖.๖.๒ แบบเรียนของ ศาสตราจารย์วิรุฬห์ สุวรรณกิตติ และคณะ นายสิงห์โต ปุกทุต และคณะ และแบบเรียนของ นายบุญถิ่น อัตถากร ได้เรียบเรียงตรงตาม ความมุ่งหมายข้อ ๓ คือ ให้ความเข้าใจ เหตุผล พร้อมทั้งค้นคว้าหาความจริงเพิ่มเติม เพื่อเป็นความรู้รากฐานนำไปสู่วิชาวิทยาศาสตร์เป็นอันดับสอง ส่วนแบบเรียนของ นายประยงค์ พงษ์ทองเจริญ และแบบเรียนของ กรมวิชาการ ได้เรียบเรียงขึ้นตรงตาม ความมุ่งหมายข้อ ๕ คือ ให้อำนาจวิธีการวิทยาศาสตร์ สำหรับแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้ เป็นอันดับสอง

๖.๖.๓ แบบเรียนของ นายประยงค์ พงษ์ทองเจริญ ได้เน้น ความสำคัญของความมุ่งหมายข้อ ๙ คือ ให้เข้าใจในผลงานของวิทยาศาสตร์ ทั้งในด้าน ที่เป็นคุณและในด้านที่อาจเป็นโทษแก่สังคม มากกว่าแบบเรียนของผู้แต่งอีก ๔ เล่ม และ เห็นความสำคัญของความมุ่งหมายข้อ ๓ น้อยกว่าแบบเรียนของผู้แต่งอีก ๔ เล่มมาก

๖.๖.๔ แบบเรียนของ นายสิงห์โต ปุกทุต และคณะ ได้เห็น ความสำคัญของความมุ่งหมายข้อ ๑๑ คือ ให้นิสิตในการริเริ่มสร้างสรรค์ เพื่อส่งเสริม ให้เป็นนักประดิษฐ์ ทั้งนี้เพื่อเป็นรากฐานการประกอบสัมมาอาชีพ ส่วนแบบเรียนของผู้แต่ง อีก ๔ เล่ม ไม่ได้เรียบเรียงขึ้นตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๑๑ เลย

๖.๖.๕ แบบเรียนของ ศาสตราจารย์วิรุฬห์ สุวรรณกิตติ และคณะ ได้เน้นความสำคัญของความมุ่งหมายข้อ ๑๐ คือ ให้อำนาจความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ ในด้าน วิทยาศาสตร์ ส่วนแบบเรียนอีก ๔ เล่ม ไม่ได้เรียบเรียงขึ้นตามความมุ่งหมายข้อ ๑๐ เลย

๖.๖.๖ แบบเรียนของ กรมวิชาการ และของ นายสิงห์โต ปุกทุต และคณะ เน้นความสำคัญของความมุ่งหมายข้อ ๔ คือ ให้อำนาจใช้และรักษาสาธารณสมบัติ และสิ่งสวยงามตามธรรมชาติ ส่วนแบบเรียนอีก ๓ เล่ม ไม่ได้เรียบเรียงขึ้นตรงตามความมุ่งหมายข้อ ๔ เลย

๖.๖.๗ เนื้อหาบางบทของแบบเรียนไม่มีการวัดผล

๖.๖.๘ แบบเรียนบางเล่มเสนอข้อเท็จจริงที่ผิด เช่น เชื้อน ภูมิพล ตั้งอยู่ที่ อำเภอสามเงา จังหวัดตาก แบบเรียนก็เสนอเป็น ตั้งอยู่ที่ อำเภอองาว จังหวัดลำปาง เป็นต้น

๖.๖.๘ รูปลาหระกอนกว่าอธิบายมีมาก แต่ไม่ค่อยชัดเจน

๖.๖.๑๐ คำถามของแบบเรียนทุกเล่ม ส่วนมากไม่ท้าทายให้

ผู้เรียนตอบ

๗. อภิปรายผล

๗.๑ จากการวิเคราะห์จะพบว่า แบบเรียนทุกเล่มได้เรียบเรียงขึ้น ไม่ครบทุกความมุ่งหมาย อาจเป็นเพราะเน้นความสำคัญความมุ่งหมายข้ออื่น ๆ มากกว่า หรือการใช้ด้อยค่าลำบาก เพราะจะทำให้เนื้อหาส่วนใหญ่ไม่ต่อเนื่องกัน เป็นต้น จะเป็น เพราะเหตุใดก็ตาม การเรียบเรียงแบบเรียนนั้น นอกจากจะมีเนื้อหาครบตามที่หลักสูตร กำหนดไว้แล้ว ยังต้องครบตามความมุ่งหมายที่วางไว้ด้วย เพราะความมุ่งหมายเป็นแนวทางที่จะให้ผู้เรียนอยู่อย่างมีความสุขได้ในสังคม จะเน้นความมุ่งหมายข้อใด มากน้อยอย่างไร นั้น ก็เป็นอีกเรื่องหนึ่ง ความมุ่งหมายสำคัญที่แบบเรียนควรจะเน้นให้เห็นเด่นชัด คือ ความรู้ ความเข้าใจ ความสนใจ การแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน และความกตริเริ่มสร้างสรรค์ จากการวิเคราะห์พบว่า มีเพียงเล่มเดียวเท่านั้นที่ยังเน้นความสำคัญของความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การเรียนวิทยาศาสตร์นั้น ควรให้เด็กได้ใช้ความคิด ทั้งในด้านแก้ไข ปัญหาต่าง ๆ ตลอดจนความริเริ่มในการประดิษฐ์สิ่งต่าง ๆ ด้วย การเรียนวิทยาศาสตร์ ที่ใหญ่เรียนท่องจำอย่างเคี้ยว ไม่ใช่วิธีการเรียนที่ถูกต้อง

๗.๒ การเสนอเนื้อหา ข้อเท็จจริงต่าง ๆ ต้องถูกต้อง การให้ข้อเท็จจริงที่ผิด เป็นผลเสียอย่างมากแก่ผู้เรียน

๗.๓ ผลจากการวิเคราะห์ ค่าความเชื่อมั่นสูง ทั้งนี้เพราะการอภิปราย การอภิปรายทำให้ความคิดของผู้วิจัย มองเห็นในแนวเดียวกัน การให้คะแนนจึงเหมือนกัน ทำให้ค่าความเชื่อมั่นสูง

๘. ข้อเสนอแนะ

๘.๑ ข้อเสนอแนะสำหรับผู้แต่งแบบเรียน

๘.๑.๑ แบบเรียนควรมีเนื้อหา และการวัดผลสอดคล้องกับ

ความมุ่งหมายของหลักสูตรทุกประการ

- ๔.๑.๒ การเรียบเรียงต้องให้ข้อเท็จจริงที่ถูกต้อง
- ๔.๑.๓ รูปภาพต้องชัดเจน ถูกต้อง และใกล้ชิดส่วน
- ๔.๑.๔ ควรจะปรับปรุงแบบเรียนให้ทันสมัยอยู่เสมอ
- ๔.๑.๕ ผู้แต่งควรจะเรียบเรียงเนื้อหาที่ต่อเนื่องกัน และไม่ซ้ำ

เรื่องเดิมที่เสนอไว้แล้ว

- ๔.๑.๖ แบบเรียนควรจะแนะนำกิจกรรมนอกห้องเรียนให้ด้วย
- ๔.๒ ข้อเสนอแนะสำหรับครู ผู้ใช้แบบเรียน
 - เนื่องจากว่า แบบเรียนไม่ได้สนองตอบตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรทุกประการ ดังนั้น ในการใช้แบบเรียน ครูควรจะปฏิบัติดังนี้
 - ๔.๒.๑ เลือกหาหนังสือที่มีรูปภาพ กิจกรรม เป็นที่สนใจของผู้เรียน
 - ๔.๒.๒ แบบเรียนมีรูปร่างลักษณะกระตือรือร้น จูงใจให้สนใจหยิบอ่าน
 - ๔.๒.๓ ครูควรจะใช้แบบเรียนหลาย ๆ เล่มในการสอน
 - ๔.๒.๔ เลือกหาหนังสือที่มีภาษาที่ อ่านง่าย และเข้าใจได้ง่าย
 - ๔.๒.๕ เลือกหาหนังสือที่มีข้อเสนอแนะในการใช้หนังสือ
 - ๔.๒.๖ ครูควรวางโครงการสอนเสริมหลักสูตรให้เหมาะสม
- ๔.๓ ข้อเสนอแนะสำหรับผู้วิจัยต่อไป
 - ในการวิจัยครั้งต่อไป ควรทำการวิจัย เรื่อง การใช้ภาษาในแบบเรียนว่า ยากหรือง่าย เหมาะสมกับวัยของผู้เรียนหรือไม่อย่างไร และควรจะทำการศึกษาเรื่อง ความคิดรวบยอด (concepts) ต่าง ๆ ที่แบบเรียนเสนอไว้ว่า เรียงลำดับถูกต้องเหมาะสมกับผู้เรียน มากน้อยเพียงใด

บรรณานุกรม

1

บรรณานุกรม

ก้อ สวัสดิ์พานิชย์ "หนังสือเรียนของเด็ก" ศูนย์ศึกษา ปีที่ ๑๑ ฉบับที่ ๓,
มีนาคม ๒๕๐๗.

โครงการวิจัยการสอนแบบสืบสวน-สอบสวน การแปรรูปพฤติกรรมที่คาดหวังจากความมุ่งหมาย
ในการสอนระดับประถมปลาย คณะวิจัยการศึกษา วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร
(๒๕๑๓) , ๕ หน้า. (อค์สำเนา)

จานง พรายแย้มแซ คู่มือวิชาการศึกษาศาสตร์และวิธีสอนวิทยาศาสตร์ สหพันธ์,
๒๑๔ หน้า.

ชวาล แพร์ตุกุล เทคนิคการวัดผล พิมพ์ครั้งที่ ๒ อักษรเจริญทัศน์, ๒๕๐๗, ๓๖๗ หน้า.

เชาน์เคอร์ส เอส เอน การสอนวิทยาศาสตร์ทั่วไปสำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษาในประเทศไทย
โรงพิมพ์ศาสนา, ๒๕๐๗, ๕๐๓ หน้า.

✓ ธาคาศักดิ์ วชิรปรัชญาพจน์ "การวิเคราะห์แบบเรียนวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ในแง่
รูปแบบและวิธีการเสนอเนื้อหา" ปริญฐานิพนธ์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา
ประสานมิตร, ๒๕๑๔, ๔๖ หน้า.

✓ นันทนา ศิริพละ "การศึกษาเกี่ยวกับการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย
โรงเรียนเทศบาล จ.พระนครศรีอยุธยา ปีการศึกษา ๒๕๑๑" ปริญฐานิพนธ์ กศ.ม.
วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร, ๒๕๑๒, ๑๓๔ หน้า.

นวลฉวี ทิพานุกะ "การสำรวจปัญหาและอุปสรรคในการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ตอนปลาย แผนกวิทยาศาสตร์ ของโรงเรียนในโครงการทดลอง และปรับปรุงมัธยม
วิสามัญศึกษาปี ๒๕๐๗" ปริญฐานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๐๘,
๘๒ หน้า.

บัวเรศ คำทอง "ประสบการณ์บางอย่างเกี่ยวกับการวางแผนเรียนวิทยาศาสตร์"
ประมวลความรู้เกี่ยวกับการสอนวิทยาศาสตร์ สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย
บริษัทคิวพร ๒๕๕๕, ๒๕๖ หน้า.

✓ ประทีป รุ่งจรัสวีร "การวิเคราะห์แบบเรียนวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ในแง่ของ
รูปแบบและวิธีเสนอเนื้อหา" ปริทัศน์นิพนธ์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา
ประสานมิตร ๒๕๑๔, ๑๑๑ หน้า.

พิทักษ์ รัชพลเดช นโยบายการศึกษาฝ่ายวิทยาศาสตร์ วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร
๒๕๑๓, ๙๕ หน้า.

มนูญ ปิยาวรณานนท์ "ปัญหาและอุปสรรคในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑
ของโรงเรียนในจังหวัดพระนคร ประจำปีการศึกษา ๒๕๑๒" ปริทัศน์นิพนธ์ กศ.ม.
วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร ๒๕๑๓, ๑๔๔ หน้า.

รัฐจวน อินทรกำแหง "การเลือกหนังสือและการจัดซื้อวัสดุห้องสมุด" บรรณารักษศาสตร์
ชุดครูประโยคมัธยม หมวด ๔, ๒๕๐๙.

วิเชียร แสนโสภณ วิธีสอนวิทยาศาสตร์ โรงพิมพ์คุรุสภา ๒๕๑๕, ๒๕๐ หน้า.

ศึกษาธิการ, กระทรวง การกำหนดแบบเรียนบังคับใช้ในโรงเรียนระดับประถมศึกษา
โรงพิมพ์คุรุสภา ๒๕๑๒, ๔๒ หน้า.

ศึกษาธิการ, กระทรวง หลักสูตรประโยคประถมศึกษาตอนปลาย, พุทธศักราช ๒๕๐๓
โรงพิมพ์คุรุสภา ๒๕๐๔, ๔๒ หน้า.

อรุณี ลพพิจารณ์ "การวิเคราะห์แบบเรียนวิชาภูมิศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น"
ปริทัศน์นิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ๒๕๑๔, ๔๐๖ หน้า.

อำนาจ เจริญศิลป์ "ความสำคัญของความมุ่งหมายในการสอนวิทยาศาสตร์" ประชาศึกษา
ปีที่ ๒๔ ฉบับที่ ๔ มีนาคม ๒๕๑๖.

- Blanc, Sam S, "A Tropical Analysis of High School Biology Textbook" Science Education Vol 41, No 3, April 1957.
- Burnett, R. Will, Teaching Science in the Secondary School, Rinehart and Company Inc., New York, 1957, 382 pp.
- ✓ Clenent, John Addison, Manual for Analyzing and Selecting Textbooks, The Gassard Press, Champaign, Illinois, 1942, 119 pp.
- Elmer, Burton, "The Status of Science Education in Iowa High School," Dissertation Abstracts, 19, 1922 - 1923, January, 1959.
- Guilford, J.P., Psychometric Methods, Mc. Graw-Hill Book Company, Inc., New York, 1954, 597 pp.
- ✓ Harriman, Vernon Joseph, "The Inclusion of Modern Chemistry in Current Secondary School Chemistry Textbook," Dissertation Abstracts, 21, 1423, December, 1960.
- Inlow, Gail M., Maturity in High School Teaching, Prentice Hall, Inc., New Jersey, U.S.A. 1963, 467 pp.
- Janke, Delmar Lester, "The Concept Currency of G-12 Science Textbook" Research in Education, Vol. 1, No 7, July 1971.
- ✓ Kunkel, Adriana Lanting, "Influence of the High School Chemistry Textbook Used on Student Success in College Chemistry," Dissertation Abstracts, Vol. 30, No 8, February 1970.
- Landquist, E.F., Design and Analysis of Experiments in Psychology and Education, Boston, Houghton Mifflin, 1953, 393 pp.
- ✓ Newport, John Frank, "An Evaluation of Selected Series of Elementary School Science Textbook," Dissertation Abstracts, 26, 800 - 801, August 1965.
- Peterson, Elmor, "Aspect of Readability in Social Studies," Bureau of Publication Teacher College, Columbia University, New York, 1964.
- Price, Robert D., "Textbook Dilemma in the Social Studies" The Social Studies Vol. LVII, No 1, January 1966.
- Romey, William D., Inquiry Techniques for Teaching Science, Prentice Hall, New Jersey, 1968, 342 pp.
- Shores, Louis, Instructional Materials, The Ronald Press Company, New York, 1960, 408 pp.

ภาคผนวก

สถิติใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การคำนวณหาความเชื่อมั่น (Reliability)

จากสูตร

$$r_{tt} = \frac{m_{s_A} - m_{s_{AS}}}{m_{s_A}}$$

$$m_{s_A} = SS_a / (a-1)$$

$$SS_a = \sum_{j=1}^a \frac{T_j^2}{s} - \frac{T^2}{as}$$

$$m_{s_{AS}} = SS_{as} / (a-1)(s-1)$$

$$SS_{as} = SS_T - SS_a - SS_s$$

$$SS_s = \sum_{i=1}^s \frac{T_i^2}{a} - \frac{T^2}{as}$$

$$SS_T = \sum_{i=1}^s \sum_{j=1}^a X_{ij}^2 - \frac{T^2}{as}$$

$$r_{tt} = \text{ค่าความเชื่อมั่น (Reliability)}$$

$$m_{s_A} = \text{รายเฉลี่ยของผลบวกกำลังสองของ Criteria (a)}$$

$$m_{s_{AS}} = \text{รายเฉลี่ยของผลบวกกำลังสองของ Remainder (as)}$$

$$SS_a = \text{ผลรวมกำลังสองของ Criteria}$$

$$SS_s = \text{ผลรวมกำลังสองของ Judges}$$

$$SS_{AS} = \text{ผลรวมกำลังสองของ Rerraindes}$$

$$SS_T = \text{ผลรวมกำลังสองของ Total}$$

$$a = \text{ตัวแปรชุดที่ ๑ ได้แก่ความมุ่งหมายของการสอนวิทยาศาสตร์}$$

$$s = \text{ตัวแปรชุดที่ ๒ ได้แก่จำนวนผู้วิเคราะห์}$$

$$T_i = \text{ผลรวมของคะแนน s แต่ละหน่วย}$$

$$T.j = \text{ผลรวมของคะแนน a แต่ละหน่วย}$$

T = ผลรวมของคะแนน a ทุกหน่วยในแต่ละหน่วย s

x_{ij} = คะแนนของแต่ละหน่วย s ในแต่ละหน่วย a

ตัวอย่างการคำนวณหาค่าความเชื่อมั่น

แบบเรียนวิทยาศาสตร์เบื้องต้นของ ประยงค์ พงษ์ทองเจริญ นักการวิเคราะห์หมดงนี้

ผู้วิเคราะห์ \ ความมุ่งหมาย	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘	๙	๑๐	๑๑	$T_{1.}$	$T_{1.}^2$
เนาวรัตน์	๑๐	๑๘๘	๑๓	๕	๒๖	๓	๒๓	-	๕	-	-	๒๓๙	๓๖๓๒๑
สอาด	๑๐	๑๘๕	๑๓	๗	๒๓	๓	๒๔	-	๕	-	-	๒๓๘	๓๓๖๖๔
ศิริพร	๘	๑๘๓	๑๑	๕	๒๖	๓	๒๖	-	๕	-	-	๒๓๕	๓๕๖๒๕
วรรณี	๕	๑๕๐	๑๓	๕	๒๓	๓	๑๕	-	๕	-	-	๒๓๖	๓๖๑๓๖
อัมพร	๕	๑๘๕	๑๑	๖	๒๓	๓	๒๔	-	๕	-	-	๒๓๘	๓๓๖๖๔
$T_{.j}$	๕๖	๕๕๓	๖๑	๓๖	๑๓๓	๑๕	๑๒๕	-	๒๕	-	-	๑๓๘๔	
$T_{.j}^2$	๓๑๓๖	๓๐๕๖๐๙	๓๗๒๑	๑๒๙๖	๑๗๖๘๙	๒๒๕	๑๕๖๒๕	-	๖๒๕	-	-		

จากตารางจะได้

$$a = 11$$

$$s = 5$$

$$T = 1384$$

$$\sum_{j=1}^{11} T_{.j}^2 = 931290$$

$$\sum_{i=1}^5 T_{1.}^2 = 383098$$

คำนวณหา $T^2_{/as}$

$$T^2_{/as} = \frac{(1384)^2}{11 \times 5} = \frac{1015456}{55} = 34826.47$$

คำนวณหา SS_s

$$SS_s = \sum_{i=1}^5 \frac{T_i^2}{a} - T^2_{/as}$$

$$SS_s = \frac{383098}{11} - 34826.47$$

$$= 34827.09 - 34826.47$$

$$SS_s = 0.62$$

คำนวณหา SS_a

$$SS_a = \sum_{j=1}^{11} \frac{T \cdot j^2}{s} - T^2_{/as}$$

$$SS_a = \frac{931290}{5} - 34826.47$$

$$= 186258 - 34826.47$$

$$SS_a = 151381.53$$

คำนวณหา m_{sA}

$$m_{sA} = SS_a / (a-1)$$

$$m_{sA} = \frac{151381.53}{(11 - 1)}$$

$$m_{sA} = 15138.15$$

นำผลการวิเคราะห์ต้นทุนตารางมายกกำลังสองเพื่อคำนวณหา $m_{0.5}$ ดังนี้

[illegible]

$$m_{AS} = SS_{as} / (a-1)(S-1)$$

$$SS_{as} = SS_T - SS_a - SS_s$$

กำหนดหา SS_T

$$\begin{aligned} \text{SS}_T &= \sum_{i=1}^5 \sum_{j=1}^{11} x_{ij}^2 - T^2 / as \\ &= 186296 - 34826.47 \end{aligned}$$

$$SS_T = 151419.53$$

๒๕
กึ่งมน

$$\begin{aligned} SS_{as} &= 151419.53 - 151381.53 - 0.62 \\ &= 37.38 \end{aligned}$$

นั่นคือ

$$m_{s_{As}} = \frac{37.38}{(5-1)(LL-1)} = 0.93$$

$$\text{จาก } r_{tt} = \frac{m_{s_a} m_{s_{As}}}{m_{s_A}}$$

$$r_{tt} = \frac{15138.15 - 0.93}{15138.15}$$

$$r_{tt} = 0.99993$$

ดังนั้นค่าความเชื่อมั่นในการวิเคราะห์แบบเรียนวิทยาศาสตร์เบื้องต้น ชั้นประถมศึกษา
ปีที่ ๕ ของ ประยงค์ พงษ์ทองเจริญ มีค่า = ๐.๙๙๙๙๓