

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล



การแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนที่กล่าวมาแล้วในบทที่ 3 ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูล และแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูล เป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาและแนวคิดแบบเรียนวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชาวเขา 4 เล่ม โดยแยกแสดงเนื้อหาและแนวคิดเป็นเรื่อง ๆ ไป ตามประมวลหัวข้อเนื้อหาและแนวคิดที่ปรากฏใน "ตารางวิเคราะห์เนื้อหา และแนวคิดของแบบเรียนวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชาวเขา" และแสดงการประเมินผลแบบเรียนดังกล่าวในค่านเนื้อหาและแนวคิดของแบบเรียนแต่ละเล่มด้วย

ตอนที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์คุณลักษณะของแบบเรียนวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชาวเขาทั้ง 4 เล่ม โดยแยกแสดงคุณลักษณะเป็นเรื่อง ๆ ตามประมวลหัวข้อที่ปรากฏใน "ตารางวิเคราะห์คุณลักษณะของแบบเรียนวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชาวเขา" และแสดงการประเมินผลแบบเรียนดังกล่าวในค่านคุณลักษณะแบบเรียนแต่ละเล่มด้วย

ตอนที่ 1 เกณฑ์การวิเคราะห์เนื้อหาและแนวคิด

ในการวิเคราะห์เนื้อหาและแนวคิดแบบเรียนวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชาวเขาชุดนี้ มีเกณฑ์การวิเคราะห์ดังนี้

1. พิจารณาเนื้อหาในแต่ละบทว่าตรงกับหัวข้อย่อยในตารางวิเคราะห์ข้อใดบ้าง แล้วขีดรอยคะแนนลงในแต่ละข้อเพียง 1 ครั้ง คอ 1 หัวข้อย่อยใน 1 บท หรือ 1 ตอน

2. พิจารณาเนื้อหาในแต่ละบท ถ้ามีหลายหัวข้อย่อย สรุปหัวข้อสั้น ๆ ไว้ท้าย
3. การชี้รอยคะแนนในแต่ละหัวข้อย่อยในตารางวิเคราะห์ เมื่อชี้รอยคะแนนแล้วจะเขียนหมายเลขข้อที่ชี้รอยคะแนนนั้น ลงในหนังสือหน้าข้อความ หรือเรื่องนั้น ๆ เป็นหน้า ๆ ไป

4. การชี้รอยคะแนนในตารางวิเคราะห์ ตอนที่ เป็นแนวคิด ให้ชี้รอยคะแนน 1 ครั้ง ต่อ 1 หัวข้อย่อยใน 1 บท (ในบทอื่น ๆ ถ้ามีซ้ำใหม่ให้ชี้รอยคะแนนเพิ่มอีก 1 ครั้ง)

การเสนอผลการวิเคราะห์เนื้อหาและแนวคิด แยกแสดงเป็น เรื่อง ๆ รวม 15 เรื่อง ดังตารางวิเคราะห์ต่อไปนี้

ตารางที่ 1 ค่าความถี่ของ เนื้อหาและความถี่ของ เรื่อง สิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต

ลำดับที่	ประมวลหัวข้อเนื้อหาและแนวคิด	เล่ม			
		1	2	3	4
1	<u>สิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต</u>				
	<u>เนื้อหา</u>				
1.1	ความหมายและลักษณะของ สิ่งมีชีวิต	2	-	-	1
1.2	ความหมายและลักษณะของ สิ่งไม่มีชีวิต	1	-	-	2
1.3	ความสัมพันธ์ของ สิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต	1	-	-	1
	<u>แนวคิด</u>				
1.4	สิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต มีคุณสมบัติแตกต่างกันและมีความสัมพันธ์กัน	3	-	-	2
1.5	รอบตัวเรามีทั้งสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต	1	-	-	1

ตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่า เนื้อหาเรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตของแบบเรียนชุดนี้ เน้นเนื้อหาเรื่องความหมายและลักษณะของสิ่งมีชีวิต ปรากฏในเล่ม 1 และเล่ม 4 เรื่องความ-

หมายและลักษณะของสิ่งไม่มีชีวิตปรากฏในเล่ม 1 และเล่ม 4

สำหรับแนวคิด เน้นเรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตมีคุณสมบัติแตกต่างกันและมีความสัมพันธ์กัน ปรากฏในเล่ม 1 และเล่ม 4

ตารางที่ 2 ค่าความถี่ของเนื้อหาและแนวคิด เรื่องพืช

ลำดับที่	ประมวลหัวข้อเนื้อหาและแนวคิด	เล่ม			
		1	2	3	4
2	<u>พืช</u>				
	<u>เนื้อหา</u>				
2.1	พืชที่สำคัญในท้องถิ่น				
	พืชผักสวนครัว	-	1	-	-
	พืชไม้ผล	-	1	-	-
	พืชไม้ประดับ	-	1	-	-
2.2	ลักษณะและส่วนประกอบของพืช ราก ลำต้น ใบ				
	กอก ผล และเมล็ด	1	1	-	-
2.3	หน้าที่และส่วนประกอบต่าง ๆ ของพืช	2	1	-	-
2.4	ส่วนประกอบของพืชที่ใช่แพร่พันธุ์และขยายพันธุ์	1	1	1	-
2.5	ประโยชน์และโทษของพืช	2	1	2	-
2.6	การปลูก การบำรุงรักษาและการดำรงชีวิตของพืช	1	1	2	-
2.7	พืชที่ควรปลูก	-	1	1	-
2.8	ป่าไม้ และพ.ร.บ.การสงวนป่าไม้	-	-	1	3
	<u>แนวคิด</u>				
2.9	พืชที่สำคัญในท้องถิ่นมีหลายชนิด	-	1	-	-
2.10	พืชมีส่วนประกอบต่าง ๆ และส่วนประกอบเหล่านี้				
	ใช่แพร่พันธุ์ได้	-	1	1	-

ตารางที่ 2 ค่าความถี่ของเนื้อหาและแนวคิด เรื่องพืช (ต่อ)

ลำดับที่	ประมวลหัวข้อเนื้อหาและแนวคิด	เล่ม			
		1	2	3	4
2.11	พืชให้ทั้งประโยชน์และโทษต่อคนและสัตว์	2	1	1	-
2.12	พืชดำรงชีวิตแตกต่างกัน	1	1	3	-
2.13	การปลูกพืชทดแทนเป็นการสงวนพืช	-	1	1	-
2.14	การเพาะปลูกช่วยลดรายจ่ายและเพิ่มรายได้ให้แก่ครอบครัว	-	1	1	-
2.15	พืชและป่าไม้มีประโยชน์ต่อมนุษย์ ควรสงวนและบำรุงรักษา (ตาม พ.ร.บ.)	-	-	1	4

ตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่า เนื้อหาเรื่องพืช ของแบบเรียนชุดนี้มีครบทุกหัวข้อเรื่อง เน้นเรื่องประโยชน์และโทษของพืช มีปรากฏในเล่ม 1, 2 และ 3 รองลงมาได้แก่เรื่องการปลูก การบำรุงรักษาและการดำรงชีวิตของพืช ซึ่งมีปรากฏในเล่ม 1, 2 และ 3 เช่นเดียวกัน สำหรับแนวคิดมีครบทุกหัวข้อ เน้นเรื่องพืชดำรงชีวิตแตกต่างกัน เรื่องพืชให้ทั้งประโยชน์และโทษต่อคนและสัตว์ และเรื่องพืชและป่าไม้มีประโยชน์ต่อมนุษย์ ควรสงวนและบำรุงรักษา

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3 ค่าความถี่ของ เนื้อหาและแนวคิด เรื่องสัตว์

ลำดับที่	ประมวลหัวข้อเนื้อหาและแนวคิด	เล่ม			
		1	2	3	4
3	<u>สัตว์</u>				
	<u>เนื้อหา</u>				
3.1	การจำแนกสัตว์				
	ตามที่อยู่อาศัย	-	1	-	-
	ตามประโยชน์	-	-	-	-
	ตามลักษณะ โครงสร้างภายใน	-	-	-	-
3.2	ธรรมชาติของสัตว์เลี้ยง ความสำคัญและการเลี้ยงดู	1	-	1	-
3.3	การขยายพันธุ์และการเพาะเลี้ยงบ่าวรุงพันธุ์สัตว์	-	1	1	-
3.4	วิธีจับสัตว์น้ำในท้อง ถิ่นและเครื่องมือที่ใช้	-	-	-	-
3.5	ความสำคัญ ประโยชน์และโทษของ สัตว์	2	2	1	-
3.6	คุณและ โทษของจุลชีวัน	1	-	-	-
3.7	การสงวนและ พ.ร.บ. เกี่ยวกับการสงวนและคุ้มครอง สัตว์	-	-	-	1
	<u>แนวคิด</u>				
3.8	สัตว์จำแนกออกได้เป็นหลายชนิด	-	1	-	-
3.9	สัตว์เลี้ยงมีธรรมชาติและการดำรงชีวิตที่แตกต่างกัน ต้องการ เลี้ยงดูอย่างเอาใจใส่	1	3	3	-
3.10	สัตว์เป็นทรัพยากรธรรมชาติอย่างหนึ่ง ควรช่วยกันสงวนและบ่าวรุงรักษาตาม พ.ร.บ.	-	1	1	1
3.11	สัตว์เลี้ยงมีประโยชน์หลายประการ เช่น ทำรายได้ให้แก่ครอบครัวและประเทศชาติ	-	2	1	-

ตารางที่ 3 ค่าความถี่ของ เนื้อหาและแนวคิด เรื่องสัตว์ (ต่อ)

ลำดับที่	ประมวลหัวข้อเนื้อหาและแนวคิด	เล่ม			
		1	2	3	4
3.12	สัตว์ใ้ทั้งคุณและโทษ	2	1	2	-
3.13	จุดชี้วันใ้ทั้งคุณและโทษ	1	-	-	-

ตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่า เนื้อหาเรื่องสัตว์ของแบบเรียนชุดนี้ เน้นเรื่องความสำคัญ ประโยชน์และโทษของสัตว์ มีปรากฏในเล่ม 1, 2 และ 3 ส่วนเรื่องการจำแนกสัตว์ตามประโยชน์ เรื่องการจำแนกสัตว์ตามลักษณะ โครงสร้างภายใน และเรื่องวิธีจับสัตว์น้ำในท้องถิ่น และเครื่องมือที่ใช้ ไม่มีปรากฏในแบบเรียนทั้ง 4 เล่มนี้

สำหรับแนวคิด มีครบทุกหัวข้อเรื่อง เน้นเรื่องสัตว์เลี้ยงมีธรรมชาติและการดำรงชีวิตที่ แตกต่างกัน ต้องการการเลี้ยงดูอย่างเอาใจใส่ มีปรากฏในเล่ม 1, 2 และ 3 และเรื่องสัตว์ ใ้ทั้งคุณและโทษ มีปรากฏในเล่ม 1, 2 และ 3

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4 ค่าความถี่ของ เนื้อหาและแนวคิด เรื่องความสัมพันธ์ระหว่างพืชกับสัตว์

ลำดับที่	ประมวลหัวข้อเนื้อหาและแนวคิด	เล่ม			
		1	2	3	4
4	<u>ความสัมพันธ์ระหว่างพืชกับสัตว์</u>				
	<u>เนื้อหา</u>				
4.1	ความแตกต่างระหว่างพืชกับสัตว์	1	-	-	-
4.2	ความสัมพันธ์ระหว่างพืชกับสัตว์	1	1	1	-
4.3	ผลเสียจากการทำลายพืชและสัตว์	-	-	-	-
4.4	การเกษตรที่สำคัญ	1	1	-	-
	<u>แนวคิด</u>				
4.5	สัตว์และพืชมีลักษณะบางอย่างเหมือนกันและบางอย่างต่างกัน	1	1	-	-
4.6	มนุษย์ สัตว์ และพืช ต้องพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน	1	1	1	-
4.7	การเกษตรมีความสำคัญต่อคนไทยมากเพราะอาชีพหลักของคนไทยคือเกษตรกรรม	1	1	1	-

ตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่า เนื้อหาเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างพืชกับสัตว์ของแบบเรียนชุดนี้ เน้นเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างพืชกับสัตว์มีปรากฏในเล่ม 1, 2 และ 3 ส่วนเรื่องผลเสียจากการทำลายพืชและสัตว์ ไม่ปรากฏในแบบเรียนทั้ง 4 เล่มนี้

สำหรับแนวคิด เน้นเรื่อง มนุษย์ สัตว์ และพืช ต้องพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน และเรื่องการเกษตรมีความสำคัญต่อคนไทยมาก เพราะอาชีพหลักของคนไทย คือเกษตรกรรม

ตารางที่ 5 ค่าความถี่ของ เนื้อหาและแนวคิด เรื่อง เปลือกโลก

ลำดับที่	ประมวลหัวข้อเนื้อหาและแนวคิด	เล่ม			
		1	2	3	4
5	<u>เปลือกโลก</u> <u>เนื้อหา</u>				
5.1	ความหมายของ เปลือกโลก	-	-	-	-
5.2	ส่วนประกอบและลักษณะของ เปลือกโลก	1	1	-	-
5.3	ประโยชน์ของ ส่วนประกอบของ เปลือกโลก	2	1	1	-
	<u>แนวคิด</u>				
5.4	ดิน หิน ทราย น้ำ และอากาศ ต่างก็เป็นส่วนประกอบของ เปลือกโลก	1	1	-	1
5.5	ส่วนประกอบของ เปลือกโลก ให้ประโยชน์ต่อสิ่งมีชีวิต	2	1	-	1

ตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่าเนื้อหาเรื่อง เปลือกโลกของแบบเรียนชุดนี้เน้นเรื่องประโยชน์ของส่วนประกอบของ เปลือกโลก รองลงมาได้แก่เรื่องส่วนประกอบและลักษณะของเปลือกโลก ส่วนเรื่องความหมายของ เปลือกโลกไม่ปรากฏในแบบเรียนชุดนี้

สำหรับแนวคิด มีครบและเน้นเรื่องส่วนประกอบของ เปลือกโลกให้ประโยชน์ต่อสิ่งมีชีวิต

ตารางที่ 6 ค่าความถี่ของเนื้อหาและแนวคิด เรื่องทรัพยากรธรรมชาติ

ลำดับที่	ประมวลหัวข้อเนื้อหาและแนวคิด	เดิม			
		1	2	3	4
6	<u>ทรัพยากรธรรมชาติ</u>				
	<u>เนื้อหา</u>				
6.1	ความหมายและลักษณะของทรัพยากรธรรมชาติ ทิน หิน ทราย แร่ น้ำ อากาศ และป่าไม้	-	-	1	-
6.2	ลักษณะ คุณสมบัติและความสำคัญของ				
	ติน	-	1	1	-
	หิน	-	1	2	-
	ทราย	-	-	-	-
	แร่	-	1	1	-
	น้ำ	-	1	1	1
	อากาศ	1	-	-	2
	ป่าไม้	-	-	1	3
6.3	ประโยชน์ที่ได้รับจากทรัพยากรธรรมชาติรวมทั้ง ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากสิ่งเหล่านั้น	2	1	1	1
6.4	แหล่งน้ำ การทำน้ำให้สะอาด และผลเสียจาก น้ำเน่า น้ำสกปรก	1	1	-	1
6.5	วัฏจักรของน้ำ	-	1	-	1
6.6	สิ่งๆ ช่วยให้อากาศบริสุทธิ์และทำให้อากาศเสีย	2	-	-	-
6.7	การสงวนทรัพยากรธรรมชาติ	-	1	1	1
	<u>แนวคิด</u>				
6.8	ทรัพยากรธรรมชาติเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเองได้ ธรรมชาติ มีอยู่รอบ ๆ ตัวเรา	1	1	-	1

ตารางที่ 6 ค่าความถี่ของเนื้อหาและแนวคิด เรื่องทรัพยากรธรรมชาติ (ต่อ)

ลำดับที่	ประมวลหัวข้อเนื้อหาและแนวคิด	เล่ม			
		1	2	3	4
6.9	ทรัพยากรธรรมชาติแต่ละชนิดมีส่วนประกอบแตกต่างกัน	1	1	1	1
6.10	ทรัพยากรธรรมชาติทุกชนิดให้ประโยชน์ต่อมนุษย์ สัตว์และพืช	1	1	1	1
6.11	เกษตรกรต้องการดินที่อุดมด้วยอาหารพืช จึงควรช่วยกันบำรุงและรักษาคุณค่าของดิน	-	1	1	-
6.12	ฝนช่วยให้น้ำไม่หมดไปไ้่ง่าย น้ำมีการเปลี่ยนแปลงเป็นวัฏจักร	-	1	-	-
6.13	สัตว์น้ำ เกลือ กระแสน้ำ กาลังน้ำ เป็นสิ่งที่ได้จากน้ำ เชื่อมสำคัญ ๆ การรักษาแหล่งน้ำไม่ให้เน่าเสีย การปลูกพืชน้ำ เป็นการสงวนน้ำ	-	-	1	3
6.14	ร่างกายต้องการอากาศบริสุทธิ์ อากาศเสียเป็นพิษต่อร่างกาย สิ่งแวดล้อมทำให้อากาศดีและเสียได้	1	-	-	-
6.15	ภูเขา แม่น้ำ ลำธาร ป่าไม้ เป็นทรัพยากรธรรมชาติ ที่ให้ความสุขแก่มนุษย์ได้	-	-	1	-
6.16	การทำน้ำให้สะอาด มีหลายวิธี ควรนำไปใช้	-	1	-	-

ตารางที่ 6 แสดงให้เห็นว่าเนื้อหาเรื่องทรัพยากรธรรมชาติของแบบเรียนชุดนี้ เน้นเรื่องประโยชน์ที่ได้รับจากทรัพยากรธรรมชาติ รวมทั้งผลิตภัณฑ์ที่ได้จากสิ่งเหล่านี้มากที่สุด เพราะปรากฏในแบบเรียนทั้ง 4 เล่ม รองลงมาได้แก่เรื่องการสงวนทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งปรากฏในเล่ม 2, 3 และ 4 เรื่องแหล่งน้ำ การทำน้ำให้สะอาด และผลเสียจากน้ำเน่า

น้ำสกปรก ปรากฏในเล่ม 1, 2 และ 4 และเรื่องคุณสมบัติ และความสำคัญของน้ำ ปรากฏในเล่ม 2, 3 และ 4 ตามลำดับ ส่วนเรื่องที่ขาด คือ เรื่อง คุณลักษณะ คุณสมบัติและความสำคัญของทราย

สำหรับแนวคิด มีครบทุกเรื่อง เรื่องที่เน้นมาก ได้แก่ เรื่องทรัพยากรธรรมชาติแต่ละชนิดมีส่วนประกอบแตกต่างกัน และเรื่องทรัพยากรธรรมชาติทุกชนิดให้ประโยชน์ต่อมนุษย์ สัตว์ และพืช ซึ่งมีปรากฏในแบบเรียนทั้ง 4 เล่ม ส่วนเรื่องสัคน้ำ เกลือ กระแสน้ำ กาลังน้ำ เป็นสิ่งที่ได้จากน้ำ เช่นสำคัญ ๆ การรักษาแหล่งน้ำไม่ให้เน่าเสีย การปลูกพืชน้ำ เป็นการสงวนน้ำนั้น ในเล่ม 4 มีความถี่สูงกว่าเล่มอื่น ๆ

ตารางที่ 7 ค่าความถี่ของ เนื้อหาและแนวคิด เรื่องปรากฏการณ์ธรรมชาติและลมฟ้าอากาศ

ลำดับที่	ประมวลหัวข้อเนื้อหาและแนวคิด	เล่ม			
		1	2	3	4
7	<u>ปรากฏการณ์ธรรมชาติและลมฟ้าอากาศ</u> <u>เนื้อหา</u>				
7.1	ความหมายและความสำคัญของปรากฏการณ์ธรรมชาติ	-	-	1	1
7.2	ความหมายและความสำคัญของลมฟ้าอากาศ	-	-	1	-
7.3	ลักษณะการเกิด ประโยชน์และโทษของปรากฏการณ์ธรรมชาติและลมฟ้าอากาศ				
	ฝน เมฆ หมอก น้ำค้าง ลูกเห็บ ไข่น้ำในอากาศ	-	1	-	-
	ฟ้าแลบ ฟ้าร้อง ฟ้าผ่า	-	-	1	1
	ลม	-	-	-	-
	สีของท้องฟ้า รุ้งกินน้ำ	-	-	1	-
	อุณหภูมิและเครื่องมือวัดอุณหภูมิ	-	-	-	-

ตารางที่ 7 ค่าความถี่ของเนื้อหาและแนวคิด เรื่องปรากฏการณ์ธรรมชาติและ
ลมฟ้าอากาศ (ต่อ)

ลำดับที่	ประมวลหัวข้อเนื้อหาและแนวคิด	เล่ม			
		1	2	3	4
7.4	การเปลี่ยนแปลงของลมฟ้าอากาศในรอบปี	-	-	-	1
	<u>แนวคิด</u>				
7.5	ปรากฏการณ์ธรรมชาติและลมฟ้าอากาศเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ มีความสำคัญและมีผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของคน สัตว์และพืช	-	1	1	1

ตารางที่ 7 แสดงให้เห็นว่า เนื้อหาเรื่องปรากฏการณ์ธรรมชาติและลมฟ้าอากาศ หัวข้อเรื่องความหมายและความสำคัญของปรากฏการณ์ธรรมชาติ และเรื่องฟ้าแลบ ฟาโรง ฟ้าผ่า เน้นมากกว่าเรื่องอื่น ๆ

สำหรับแนวคิด ชี้ให้เห็นว่า ปรากฏการณ์ธรรมชาติและลมฟ้าอากาศนั้นเป็นสิ่งสำคัญที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ มีความสำคัญและมีผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของคน สัตว์และพืช.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 8 ค่าความถี่ของ เนื้อหาและแนวคิด เรื่องจักรวาลและอวกาศ

ลำดับที่	ประมวลหัวข้อเนื้อหาและแนวคิด	เล่ม			
		1	2	3	4
8	<u>จักรวาลและอวกาศ</u> <u>เนื้อหา</u>				
8.1	ความหมายและความสำคัญของจักรวาลและอวกาศ	-	-	-	-
8.2	ลักษณะ ความหมาย และความสำคัญของ ระบบสุริยจักรวาล	-	-	-	-
	โลก	2	1	-	1
	ดวงอาทิตย์	1	-	-	1
	ดวงจันทร์	-	1	-	1
	ดวงดาว กลุ่มดาว และบริวารของดวงอาทิตย์	1	-	-	1
8.3	ความแตกต่างระหว่างดาวฤกษ์กับดาวเคราะห์	-	-	-	-
8.4	วิธีดูดาวชั้นต้นด้วยตาเปล่าและดาวฤกษ์ที่ควรรู้จัก เช่น ดาวจระเข้ ดาวเหนือ	1	-	-	-
8.5	ความสัมพันธ์ระหว่าง โลก ดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ และดวงดาว				
	เวลาขึ้น-ตก และเวลาที่มองเห็นดวงอาทิตย์				
	ดวงจันทร์และดวงดาว	2	1	-	1
	ความเปลี่ยนแปลงในรอบวัน	2	-	-	1
	การหมุนของ โลกและดวงจันทร์	2	2	-	1
8.6	ลักษณะการเกิดและความสำคัญของ				
	กลางวันกลางคืน ช่างขึ้นช่างแรม	1	-	-	-
	น้ำขึ้นน้ำลง	1	1	-	-

ตารางที่ 8 ค่าความถี่ของเนื้อหาและแนวคิด เรื่องจักรวาลและอวกาศ (ต่อ)

ลำดับที่	ประมวลหัวข้อเนื้อหาและแนวคิด	เล่ม			
		1	2	3	4
	ฤดูกาล	2	1	-	1
	สุริยุปราคา จันทรุปราคา	-	-	-	1
	ดาวตก ฝนฟ้าคะนอง อุกกาบาต ดาวหาง	-	-	-	1
	ทิศ	1	-	-	-
	<u>แนวคิด</u>				
8.7	โลกเป็นส่วนหนึ่งของสุริยจักรวาล	-	-	-	-
8.8	โลก ดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์และดวงดาวมีความสัมพันธ์กัน ความเปลี่ยนแปลงใด ๆ ในจักรวาลมีอิทธิพลต่อสิ่งมีชีวิต	1	1	-	1
8.9	การกำหนดวัน เดือน ปี มีพื้นฐานมาจากการสังเกตดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์และดวงดาว	1	1	-	-
8.10	การกำหนดทิศ อาศัยดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์และดวงดาว	1	-	-	-

ตารางที่ 8 แสดงให้เห็นว่า เนื้อหาเรื่องจักรวาลและอวกาศของแบบเรียนชุดนี้ เน้นเรื่องการหมุนของโลกและดวงจันทร์ รองลงมาได้แก่เรื่องลักษณะ ความหมายและความสำคัญของโลก เรื่องเวลาขึ้น-ตก และเวลาที่มองเห็นดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์และดวงดาว เรื่องลักษณะการเกิดและความสำคัญของฤดูกาล ส่วนเรื่องความหมายและความสำคัญของจักรวาลและอวกาศ เรื่องลักษณะความหมายและความสำคัญของระบบสุริยจักรวาล เรื่องความแตกต่างระหว่างดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ ไม่ปรากฏในแบบเรียนทั้ง 4 เล่มนี้

สำหรับแนวคิด เน้นเรื่อง โลก ดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์และดวงดาว มีความสัมพันธ์กัน
ความเปลี่ยนแปลงใด ๆ ในจักรวาลมีอิทธิพลต่อสิ่งมีชีวิต มากกว่าเรื่องอื่น ส่วนแนวคิดเรื่อง
โลกเป็นส่วนหนึ่งของสุริยจักรวาล ไม่ปรากฏในแบบเรียนชุดนี้

ตารางที่ 9 ค่าความถี่ของ เนื้อหาและแนวคิด เรื่องความร้อน แสงสว่างและเสียง

ลำดับที่	ประมวลหัวข้อเนื้อหาและแนวคิด	เล่ม			
		1	2	3	4
9	<u>ความร้อน แสงสว่างและเสียง</u> <u>เนื้อหา</u>				
9.1	แหล่งที่ให้ความร้อนและแสงสว่าง				
	ดวงอาทิตย์	1	1	1	—
	การเผาไหม้	—	—	—	—
	ถ่านไฟฉาย	—	—	—	—
	การเสียดสี	—	—	—	—
	ไฟฟ้า	—	—	—	—
9.2	การเกิดเสียง และการได้ยิน				
	องค์ประกอบที่ทำให้เกิดการได้ยิน	—	—	—	—
	ส่วนต่าง ๆ ของหูที่เกี่ยวกับการได้ยิน	—	—	—	—
9.3	ความร้อน แสงสว่าง และเสียง เป็นพลังงานอย่าง หนึ่ง มีวิธีนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้	1	1	1	—
9.4	ประโยชน์ โทษและผลที่ไ้รับจากความร้อน แสงสว่าง และเสียง	1	—	—	—

ตารางที่ 9 ค่าความถี่ของเนื้อหาและแนวคิด เรื่องความร้อน แสงสว่างและเสียง
(ต่อ)

ลำดับที่	ประมวลหัวข้อเนื้อหาและแนวคิด	เล่ม			
		1	2	3	4
	<u>แนวคิด</u>				
9.5	พลังงานเกิดขึ้นได้จากการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ และทางเคมี	-	-	-	-
9.6	การใช้พลังงานต้องอาศัยสิ่งที่เป็นสื่อหรือเป็นตัวกลาง	-	-	-	-
9.7	ผลที่ได้รับจากความร้อน แสงสว่างและเสียง เช่น เงา ภาลา ใ้ทั้งประโยชน์และโทษ	1	4	1	2

ตารางที่ 9 แสดงให้เห็นว่าเนื้อหาเรื่องความร้อน แสงสว่างและเสียง นั้น ขาดหายหลายหัวข้อเรื่อง มีปรากฏเพียง 3 เรื่อง คือ เรื่องแหล่งที่ให้ความร้อนและแสงสว่าง กวงอาทิตย์ เรื่องความร้อน แสงสว่าง และเสียง เป็นพลังงานอย่างหนึ่งที่มีวิธินำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ และเรื่องประโยชน์ โทษ และผลที่ได้รับจากความร้อน แสงสว่าง และเสียง

สำหรับแนวคิดนั้น เน้นเพียงเรื่องเดียว คือเรื่องผลที่ได้รับจากความร้อน แสงสว่าง และเสียง เช่น เงา ภาลา ใ้ทั้งประโยชน์และโทษ

ตารางที่ 10 ความถี่ของเนื้อหาและแนวคิด เรื่อง แรง

ลำดับที่	ประมวลหัวข้อเนื้อหาและแนวคิด	เล่ม			
		1	2	3	4
10	<u>แรง</u> <u>เนื้อหา</u>				
10.1	แรงแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ แรงธรรมชาติ และแรงที่มนุษย์กระทำขึ้น	-	-	1	1
10.2	ความหมาย คุณสมบัติ ประเภท ประโยชน์ โทษ และผลจากแรงธรรมชาติ				
	แรงลม	-	-	1	1
	แรงน้ำ	-	-	1	1
	แรงแม่เหล็ก	-	-	-	-
	แรงความโน้มถ่วง	-	-	-	1
	แรงเสียดทาน	-	-	-	-
10.3	ความหมาย ประเภท การใช้และประโยชน์ของ เครื่องใช้ที่ช่วยให้ผ่อนแรงและให้ความสะดวก รอกเดี่ยว คานค้ำ คานงัด ล้อเลื่อน ฯลฯ	-	-	-	1
	<u>แนวคิด</u>				
10.4	แรงเป็นพลังงานอย่างหนึ่งก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ได้ พลังงานเปลี่ยนรูปได้	-	-	-	1
10.5	แรงเกิดขึ้นจากธรรมชาติและการกระทำของมนุษย์	-	-	-	1
10.6	แรงมีอิทธิพลต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์มาก	-	-	-	2
10.7	เครื่องผ่อนแรงช่วยผ่อนแรงและช่วยให้ทำงาน สะดวกขึ้น	-	-	-	1

ตารางที่ 10 แสดงให้เห็นว่า เนื้อหาเรื่องแรงของแบบเรียนทั้ง 4 เล่มนี้ เน้นเรื่อง แรงแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ แรงธรรมชาติ และแรงที่มนุษย์กระทำขึ้น เรื่อง ความหมาย คุณสมบัติ ประเภท ประโยชน์ โทษ และผลจากแรงธรรมชาติ แรงลม และเรื่องความหมาย คุณสมบัติ ประเภท ประโยชน์ โทษ และผลจากแรงธรรมชาติ แรงน้ำ ส่วนเรื่องความหมาย คุณสมบัติ ประเภท ประโยชน์ โทษ และผลจากแรงธรรมชาติ แรงเสียดทาน ไม่ปรากฏใน แบบเรียนทั้ง 4 เล่ม

สำหรับแนวคิดนั้น มีครบทุกเรื่อง เน้นเรื่องแรงมีอิทธิพลต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์มาก

ตารางที่ 11 ความถี่ของเนื้อหาและแนวคิด เรื่องการใช้สารเคมี

ลำดับที่	ประมวลหัวข้อเนื้อหาและแนวคิด	เล่ม			
		1	2	3	4
11	<u>การใช้สารเคมี</u>				
	<u>เนื้อหา</u>				
11.1	ชนิด วิธีใช้ การเก็บรักษา ประโยชน์และโทษ จากการใช้สารเคมีบางอย่าง				
	ผงชูรส	-	-	-	-
	ยาปราบศัตรูพืช	-	-	-	-
	ยาฆ่าเชื้อโรค	-	-	-	-
	เชื้อเพลิง	-	-	-	-
	ยางมะคอย	-	-	-	-
11.2	หลักการ การเก็บรักษา ประโยชน์ของการถนอมอาหาร อาหารสำเร็จรูป และการตรวจสอบสภาพอาหาร	-	1	1	-

ตารางที่ 11 ความถี่ของเนื้อหาและแนวคิด เรื่องการใช้สารเคมี (ต่อ)

ลำดับที่	ประมวลหัวข้อเนื้อหาและแนวคิด	เล่ม			
		1	2	3	4
	<u>แนวคิด</u>				
11.3	สารเคมีบางอย่างให้ทั้งคุณและโทษ ควรระวัง และเลือกใช้ให้ถูกต้อง	-	-	-	-
11.4	การถนอมอาหารช่วยให้เก็บอาหารไว้ได้นาน	-	1	-	-

ตารางที่ 11 แสดงให้เห็นว่า เนื้อหาเรื่องการใช้สารเคมี ปรากฏเพียงเรื่องเดียว คือ เรื่องหลักการ การเก็บรักษา ประโยชน์ของการถนอมอาหาร อาหารสำเร็จรูป และการตรวจสภาพอาหาร ส่วนหัวข้อเรื่องอื่น ๆ นั้นไม่ปรากฏในแบบเรียนชุดนี้

สำหรับแนวคิดนั้น กล่าวถึง เรื่องการถนอมอาหารช่วยให้เก็บอาหารไว้ได้นานเพียงเรื่องเดียว

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 12 ความถี่ของเนื้อหาและแนวคิด เรื่องการเปลี่ยนแปลง

ลำดับที่	ประมวลหัวข้อเนื้อหาและแนวคิด	เล่ม			
		1	2	3	4
12	<u>การเปลี่ยนแปลง</u>				
	<u>เนื้อหา</u>				
12.1	ออกซิเจนช่วยให้ไฟลุก การลุกไหม้ของเทียนไข				
	อาศัยออกซิเจน	-	-	-	1
12.2	เหตุที่ทำให้เกิดควันไฟ	-	-	-	1
12.3	การละลาย และการตกผลึก	-	-	-	1
12.4	การระเหย การระเหิดและการกลั่นตัว	-	1	-	1
	<u>แนวคิด</u>				
12.5	การระเหย การระเหิด การกลั่นตัว เป็นการเปลี่ยนแปลงสถานะของของแข็ง ของเหลว และก๊าซ	-	-	-	1
12.6	ควันไฟ การละลาย การตกผลึก การกรอง การระเหย การระเหิด การกลั่นตัว การลุกไหม้ของเทียนไขเกิดจากการเปลี่ยนแปลงสถานะของสสาร	-	-	-	1

ตารางที่ 12 แสดงให้เห็นว่า เนื้อหาเรื่องการเปลี่ยนแปลง มีครบถ้วนทุกข้อ แต่ไม่เน้นเรื่องใด และมีเฉพาะเล่ม 4 เท่านั้น ยกเว้นเรื่องการระเหย การระเหิด และการกลั่นตัว ซึ่งมีปรากฏในเล่ม 2 หนึ่งครั้ง

สำหรับแนวคิดเรื่องนี้ไม่เน้นเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เช่นเดียวกัน

ตารางที่ 13 ความถี่ของ เนื้อหาและแนวคิด เรื่อง อุตสาหกรรมภายในครอบครัว

ลำดับที่	ประมวลหัวข้อเนื้อหาและแนวคิด	เล่ม			
		1	2	3	4
13	<u>อุตสาหกรรมภายในครอบครัว</u> <u>เนื้อหา</u>				
13.1	ความหมาย ลักษณะ ความสำคัญของ อุตสาหกรรมภายในครอบครัว				
	การทอผ้า	-	-	-	1
	การจัดสวน	-	-	-	1
	ช่าง โลหะ	-	-	-	1
13.2	ประโยชน์ของ อุตสาหกรรมภายในครอบครัว	-	-	-	2
	<u>แนวคิด</u>				
13.3	อุตสาหกรรมภายในครอบครัวมีความสำคัญเป็นการใช้ เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ และเป็นการเพิ่มรายได้ ให้แก่ครอบครัว	-	-	-	4

ตารางที่ 13 แสดงให้เห็นว่า เนื้อหาเรื่อง อุตสาหกรรมภายในครอบครัว มีครบทุกหัวข้อเรื่อง แต่ไม่เน้นเรื่องใดเรื่องหนึ่ง และมีปรากฏในเล่ม 4 เพียงเล่มเดียวเท่านั้น

สำหรับแนวคิด แสดงให้เห็นว่า อุตสาหกรรมภายในครอบครัวนั้นมีความสำคัญ นอกจากจะเป็นการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์แล้ว ยังเป็นการเพิ่มรายได้ให้แก่ครอบครัวอีกด้วย

ตารางที่ 14 ความถี่ของเนื้อหาและแนวคิด เรื่องบุคคลสำคัญที่ทำประโยชน์
ให้แก่ส่วนรวมทางค่านิยมวิทยาศาสตร์

ลำดับที่	ประมวลหัวข้อเนื้อหาและแนวคิด	เดิม			
		1	2	3	4
14	<u>บุคคลสำคัญที่ทำประโยชน์ให้แก่ส่วนรวมทางค่านิยมวิทยาศาสตร์</u>				
	<u>เนื้อหา</u>				
14.1	พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชและสมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถ	1	-	-	-
14.2	สมเด็จพระบรมราชชนกและสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี	-	-	1	-
14.3	ม.ร.ว.เทพฤทธิ์ เทวกุล	-	1	-	-
14.4	ดร.ระวี ภาวิไล	-	1	-	-
14.5	กาลิเลโอ	-	1	-	-
14.6	หลุย ปาสเตอร์	-	-	1	-
14.7	เซอร์ ไอแซค นิวตัน	-	-	-	1
14.8	มนุษย์อวกาศ	-	-	-	1
14.9	นายแพทย์	-	-	-	1
	<u>แนวคิด</u>				
14.10	พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว สมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถ และสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี ทรงสนับสนุน ส่งเสริมค่านิยมการเกษตร	1	1	1	-
14.11	ม.ร.ว.เทพฤทธิ์ เทวกุล และ ดร.ระวี ภาวิไล เป็นนักวิทยาศาสตร์ที่คิดค้น ส่งเสริมวิธีการทางวิทยาศาสตร์ การเกษตรและดาราศาสตร์	-	1	-	-

ตารางที่ 14 ความถี่ของเนื้อหาและแนวคิด เรื่องบุคคลสำคัญที่ทำประโยชน์ให้แก่
ส่วนรวมทางค่านิยมวิทยาศาสตร์ (ต่อ)

ลำดับที่	ประมวลหัวข้อเนื้อหาและแนวคิด	เล่ม			
		1	2	3	4
14.12	กาลิเลโอ หลุย ปาสเตอร์ เซอร์ ไอแซค นิวตัน และมนุษย์อวกาศ เป็นนักวิทยาศาสตร์ชาวต่าง- ประเทศที่ศึกษางานค่านิยมวิทยาศาสตร์ คาราศาสตร์ การแพทย์ และอวกาศได้เจริญรุ่งเรืองเพื่อชาว โลก	-	1	1	2
14.13	นายแพทย์ มีส่วนช่วยให้มนุษย์มีสุขภาพอนามัยดี	-	-	-	1

ตารางที่ 14 แสดงให้เห็นว่า เนื้อหาเรื่องบุคคลสำคัญที่ทำประโยชน์ให้แก่ส่วนรวม
ทางค่านิยมวิทยาศาสตร์ ของแบบเรียนชุดนี้มีครบทุกหัวข้อเรื่อง

สำหรับแนวคิด มีครบทุกหัวข้อเรื่อง เช่นเดียวกัน เน้นเรื่อง กาลิเลโอ หลุย ปาสเตอร์
เซอร์ ไอแซค นิวตัน และมนุษย์อวกาศ เป็นนักวิทยาศาสตร์ คาราศาสตร์ การแพทย์ และอวกาศ
ที่สร้างความเจริญรุ่งเรืองเพื่อชาว โลก มีปรากฏในเล่ม 2, 3 และ 4 โดยเฉพาะเล่ม 4 ได้กล่าว
ถึง 2 ครั้ง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 15 ความถี่ของ เนื้อหาและแนวคิด เรื่องการใช้วิธีทางวิทยาศาสตร์
สำหรับแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

ลำดับที่	ประมวลหัวข้อเนื้อหาและแนวคิด	เล่ม			
		1	2	3	4
15	<u>การใช้วิธีทางวิทยาศาสตร์สำหรับแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน</u>				
	<u>เนื้อหา</u>				
15.1	เทคโนโลยี นวัตกรรมหรือวิธีการใหม่ ๆ ช่วย มนุษย์แสวงหาความรู้ได้มากขึ้น	1	2	2	5
15.2	การรู้จักสังเกต การค้นคว้า ช่วย ให้สามารถไขสิ่งต่าง ๆ รอบตัวให้เป็นประโยชน์ได้มากยิ่งขึ้น	1	1	1	1
	<u>แนวคิด</u>				
15.3	การรู้จักสังเกต ค้นคว้า และนำเทคโนโลยีและ นวัตกรรมมาใช้ในชีวิตประจำวัน จะทำให้สามารถ ไขสิ่งรอบ ๆ ตัวให้เป็นประโยชน์ยิ่งขึ้น	2	1	1	1

ตารางที่ 15 แสดงให้เห็นว่า เนื้อหาเรื่องการใช้วิธีทางวิทยาศาสตร์สำหรับแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันมีครบทุกหัวข้อเรื่อง โดยเน้นเรื่องเทคโนโลยี นวัตกรรมหรือวิธีการใหม่ ๆ ช่วย
ให้มนุษย์แสวงหาความรู้ได้มาก มีปรากฏในแบบเรียนทั้ง 4 เล่ม โดยเฉพาะเล่ม 4 มีความถี่สูงมาก

สำหรับแนวคิดเรื่องการรู้จักสังเกต ค้นคว้า และนำเทคโนโลยี และนวัตกรรมมาใช้
ในชีวิตประจำวัน จะทำให้สามารถไขสิ่งรอบ ๆ ตัวให้เป็นประโยชน์ยิ่งขึ้นนั้น มีปรากฏในแบบเรียน
ทุกเล่ม

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์คุณลักษณะของแบบเรียน

การเสนอผลการวิเคราะห์คุณลักษณะของแบบเรียน ได้แยกแสดงไว้เป็น 4 ส่วน คือ ข้อความทั่วไป เนื้อหาวิชา วิธีการเขียน และการจัดทำรูปเล่ม ส่วนการประเมินผลคุณลักษณะของแบบเรียนแต่ละเล่ม จะกล่าวต่างหากอีกตอนหนึ่ง

เกณฑ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์คุณลักษณะของแบบเรียน มีดังต่อไปนี้

1. เกณฑ์การแบ่งคะแนนจากคะแนนเต็ม 1,000 คะแนน
 - 1.1 เนื้อหาวิชา 450 คะแนน
 - 1.2 วิธีการเขียน 300 คะแนน
 - 1.3 การจัดทำรูปเล่ม 250 คะแนน
2. เกณฑ์การพิจารณาคะแนน จากคะแนนเต็ม 1,000 คะแนน

800 - ขึ้นไป	ดีมาก
760 - 799	ดี
680 - 759	ใช้ได้
600 - 679	ควรปรับปรุง
440 - 599	ควรปรับปรุงอย่างยิ่ง
3. เกณฑ์การพิจารณาคะแนนค่าน้ำต่าง ๆ

การประเมินค่า	เนื้อหาวิชา	วิธีการเขียน	การจัดทำรูปเล่ม
	450	300	250
ดีมาก	360-450	240-300	200-250
ดี	342-359	228-239	190-199
ใช้ได้	306-341	204-227	170-189
ควรปรับปรุง	270-305	180-203	150-169
ควรปรับปรุงอย่างยิ่ง	198-269	132-179	110-149

4. เกณฑ์การพิจารณาคะแนนย่อย

การประเมินค่า	คะแนนเต็ม			
	10	15	20	25
ดีมาก	9 - 10	13 - 15	17 - 20	21 - 25
ดี	7 - 8	10 - 12	13 - 16	16 - 20
ใช้ได้	5 - 6	7 - 9	9 - 12	11 - 15
ควรปรับปรุง	3 - 4	4 - 6	5 - 8	6 - 10
ควรปรับปรุงอย่างยิ่ง	1 - 2	1 - 3	1 - 4	1 - 5

ผลการวิเคราะห์คุณลักษณะแบบเรียน มีดังต่อไปนี้

1. ข้อความทั่วไป รายละเอียดของแบบเรียนวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชาวเขา

ทั้ง 4 เล่ม

1.1 ชื่อหนังสือ แบบเรียนวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชาวเขา เล่ม 1

ชื่อผู้แต่ง แผนกวิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สำนักพิมพ์ คอนบอส โกลการพิมพ์

ครั้งที่พิมพ์ - ปีที่พิมพ์ -

ราคา (ไม่จำหน่าย)

จำนวนหน้า 43 หน้า

ขนาด กว้าง 21 เซนติเมตร ยาว 16.3 เซนติเมตร

.4 เซนติเมตร

1.2 ชื่อหนังสือ แบบเรียนวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชาวเขา เล่ม 2

ชื่อผู้แต่ง แผนกวิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สำนักพิมพ์ คอนบอส โกลการพิมพ์

ครั้งที่พิมพ์ - ปีที่พิมพ์ -

ราคา (ไม่จำหน่าย)

จำนวนหน้า 55 หน้า

ขนาด กว้าง 21 เซนติเมตร ยาว 16.3 เซนติเมตร
หนา .5 เซนติเมตร

- 1.3 ชื่อหนังสือ แบบเรียนวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชาวเขา เล่ม 3
ชื่อผู้แต่ง แผนกวิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สำนักพิมพ์ คชนบอส โลกการพิมพ์

ครั้งที่พิมพ์ - ปีที่พิมพ์ -

ราคา (ไม่จำหน่าย)

จำนวนหน้า 74 หน้า

ขนาด กว้าง 21 เซนติเมตร ยาว 16.3 เซนติเมตร
หนา .6 เซนติเมตร

- 1.4 ชื่อหนังสือ แบบเรียนวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชาวเขา เล่ม 4

ชื่อผู้แต่ง แผนกวิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สำนักพิมพ์ โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ครั้งที่พิมพ์ - ปีที่พิมพ์ 2520

ราคา (ไม่จำหน่าย)

จำนวนหน้า 131 หน้า

ขนาด กว้าง 21 เซนติเมตร ยาว 16.8 เซนติเมตร
หนา .9 เซนติเมตร

2. เนื้อหาวิชา

ในการวิเคราะห์คุณลักษณะของแบบเรียนค่านเนื้อหาวิชา ได้ตั้งเกณฑ์เพื่อใช้
พิจารณาคะแนนในหัวข้อต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

การประเมินค่า	เนื้อหาวิชา			
	ความเหมาะสม	การจัดแบ่ง	ความยาก	การคำนึงถึง
	ทั่วไป	เนื้อหา	ง่าย	หลักจิตวิทยา
	150	100	100	100
ดีมาก	120-150	80-100	80-100	80-100
ดี	114-119	76-79	76-79	76-79
ใช้ได้	102-113	68-75	68-75	68-75
ควรปรับปรุง	90-101	60-67	60-67	60-67
ควรปรับปรุงอย่างยิ่ง	66-89	44-59	44-59	44-59

ตารางที่ 16 คะแนนเฉลี่ยการวิเคราะห์คุณลักษณะของแบบเรียนวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชาวเขาค้นเนื้อหาวิชา

ประมวลหัวข้อคุณลักษณะของแบบเรียน	คะแนนเต็ม	เดิม			
		1	2	3	4
<u>เนื้อหา</u>					
1. ความเหมาะสมทั่วไป	(150)	(123.0)	(123.8)	(124.8)	(124.4)
- ตรวจสอบหลักสูตรทั้ง 4 หลักสูตร	15	11.8	12.0	11.2	12.2
- ง่ายต่อการเข้าใจของนักเรียน	20	16.4	16.4	16.2	15.8
- ถูกต้องตรงตามความเป็นจริง	20	15.8	17.0	17.4	17.0
- ห็นข้อเหตุการณ์	10	8.0	7.8	8.0	8.0
- นำไปใช้ได้ในชีวิตประจำวัน	15	12.8	12.6	13.2	12.8
- น่าสนใจสำหรับนักเรียน	15	12.4	12.4	12.6	12.4

ตารางที่ 16 คะแนนเฉลี่ยการวิเคราะห์คุณลักษณะของแบบเรียนวิทยาศาสตร์
สำหรับนักเรียนชาวเขา คำนวณเนื้อหาวิชา (ต่อ)

ประมวลหัวข้อคุณลักษณะของแบบเรียน	คะแนน เต็ม	เฉลี่ย			
		1	2	3	4
- มีแนวคิดที่ถูกต้อง	20	16.4	16.0	16.6	16.6
- ช่วยขยายความรู้และประสบการณ์ ของนักเรียน	10	8.4	8.8	8.8	8.8
- สัมพันธ์กับวิชาอื่น	10	8.2	8.2	8.2	8.0
- มีทักษะพื้นฐานครบถ้วน	15	12.8	12.6	12.6	12.8
2. การจัดแบ่งเนื้อหา	(100)	(82.4)	(85.6)	(83.6)	(84.0)
- ไม่ซ้ำซ้อน	25	20.6	22.2	22.2	20.8
- มีความต่อเนื่องในแต่ละบท	25	20.6	21.6	20.4	20.6
- ครอบคลุมเนื้อหาแต่ละชั้น	25	20.6	20.4	19.4	21.0
- มีปริมาณเนื้อหาในแต่ละบท เหมาะสม	25	20.6	21.4	21.6	21.6
3. ความยากง่ายของเนื้อหา	(100)	(85.6)	(82.8)	(85.4)	(83.6)
- มีการเรียบเรียงตามลำดับ ก่อนหลัง	25	22.2	22.0	21.8	21.6
- ใช้ประโยคและคำศัพท์เหมาะสม กับผู้เรียน	25	20.4	19.4	21.0	21.2
- เหมาะสมกับชั้นและวัย	25	21.8	20.0	21.2	20.6
- ให้ข้อมูลประกอบที่ทำให้เข้าใจ เนื้อหาง่ายขึ้น	25	21.2	21.4	20.4	20.2

ตารางที่ 16 คะแนนเฉลี่ยการวิเคราะห์คุณลักษณะของแบบเรียนวิทยาศาสตร์
สำหรับนักเรียนชาวเขา คำน เนื้อหา (ต่อ)

ประมวลหัวข้อคุณลักษณะของแบบเรียน	คะแนน เต็ม	เล่ม			
		1	2	3	4
4. การคำนึงถึงหลักจิตวิทยา	(100)	(85.4)	(83.8)	(82.4)	(81.6)
- ตรงตามความสนใจของนักเรียน	20	16.8	16.2	16.2	16.4
- สอดคล้องกับหลักการสอน	20	17.4	16.4	16.2	17.0
- สมเหตุผล	20	16.6	16.4	16.4	16.4
- เหมาะสมกับสภาพของนักเรียน	20	18.0	17.8	16.8	16.0
- ชวนให้ศึกษาเหตุผล	20	16.6	17.0	16.8	15.8
รวมคะแนน	450	376.4	376.0	376.2	373.6

จากตารางที่ 16 แสดงให้เห็นว่า คุณลักษณะของแบบเรียนวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชาวเขาชุดนี้ เมื่อพิจารณาในค่าน เนื้อหาแล้ว อยู่ในเกณฑ์ดีมาก ทั้ง 4 เล่ม ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ คำนความเหมาะสมทั่วไป อยู่ในเกณฑ์ดีมาก ทั้ง 4 เล่ม (123.0 คะแนน 123.8 คะแนน และ 124.8 คะแนน และ 124.4 คะแนน ตามลำดับ) เนื้อหาส่วนใหญ่ตรงตามหลักสูตร ง่ายต่อการเข้าใจของนักเรียน นำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ น่าสนใจสำหรับนักเรียน ให้แนวคิดที่ถูกต้อง สัมพันธ์กับวิชาอื่น เช่น สุขศึกษา สังคมศึกษา ภาษาไทย และมีทักษะพื้นฐานครบถ้วน ส่วนเนื้อหาที่ช่วยขยายความรู้และประสบการณ์ของนักเรียนนั้น อยู่ในเกณฑ์ใช้ได้

ค่านการจัดแบ่งเนื้อหา อยู่ในเกณฑ์ดีมาก ทั้ง 4 เล่ม (82.4 คะแนน 85.6 คะแนน 83.6 คะแนน และ 84.0 คะแนน ตามลำดับ) เนื้อหาส่วนใหญ่มีความต่อเนื่องกัน และครอบคลุมแต่ละชั้น และมีปริมาณในแต่ละบทเหมาะสม

ค่านความง่ายของเนื้อหา อยู่ในเกณฑ์ดีมาก ทั้ง 4 เล่ม (85.6 คะแนน

82.8 คะแนน 85.4 คะแนน และ 83.6 คะแนน ตามลำดับ) เนื้อหาส่วนใหญ่เรียงตามลำดับก่อนหลัง เหมาะสมกับชั้น และวัย จากข้อมูลนี้จะเห็นว่าแบบเรียนวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชาวเขา เล่ม 3 และเล่ม 4 มีความยากมากกว่าเล่มอื่น ๆ

ด้านการคำนึงถึงหลักจิตวิทยา อยู่ในเกณฑ์ดีมากเช่นเดียวกัน (85.4 คะแนน 83.8 คะแนน, 82.4 คะแนน และ 81.6 คะแนน ตามลำดับ) เนื้อหาตรงตามความสนใจของนักเรียน สอดคล้องกับหลักการสอน ชวนให้คิดหาเหตุผล และเหมาะสมกับสภาพของนักเรียน

3. วิธีการเขียน

ในการวิเคราะห์ลักษณะของแบบเรียน ด้านวิธีการเขียน ได้ตั้งหลักเกณฑ์เพื่อพิจารณาคะแนน ในหัวข้อต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

การประเมินค่า	วิธีการเขียน			
	ความเหมาะสม ทั่วไป	สรุป บทเรียน	กิจกรรมท้ายบท หรือและแบบฝึกหัด	คู่มือ ครู
	150	30	70	50
ดีมาก	122-150	24-30	55-70	40-50
ดี	114-121	22-23	53-55	38-39
ใช้ได้	102-113	20-21	47-52	34-37
ควรปรับปรุง	90-101	18-19	42-46	30-33
ควรปรับปรุงอย่างยิ่ง	66-89	13-17	30-41	22-29

ตารางที่ 17 คะแนนเฉลี่ยการวิเคราะห์คุณลักษณะของแบบเรียนวิทยาศาสตร์
สำหรับนักเรียนชาวเขา คำนวณวิธีการเขียน

ประมวลหัวข้อคุณลักษณะของแบบเรียน	คะแนน เต็ม	เดิม			
		1	2	3	4
วิธีการเขียน					
1. ความเหมาะสมทั่วไป	(150)	(127.4)	(126.8)	(128.4)	(129.8)
- ให้อธิบายชัดเจน	25	21.2	21.0	20.8	22.2
- มีตัวอย่างประกอบคำอธิบายชัดเจน	25	21.2	22.0	21.8	21.8
- ส่งเสริมให้คิดค้นคว้าเพิ่มเติม	25	20.2	21.0	21.8	21.6
- ใช้ประโยคและคำศัพท์ที่ถูกต้อง	25	20.6	19.6	20.6	20.4
- ระวังให้เกิดการถกเถียงแสดงความคิดเห็น	25	20.8	20.6	21.0	21.2
- แสดงแนวคิดไว้อย่างชัดเจน	25	23.4	22.6	22.4	22.6
2. การสรุปบทเรียน	(30)	(23.8)	(0)	(0)	(6)
- มีสรุปท้ายบทอย่างสม่ำเสมอ	10	7.0	0	0	2
- สรุปได้ใจความชัดเจน	10	8.0	0	0	2
- ให้แนวคิดที่เหมาะสมกับวัยเด็ก	10	8.8	0	0	2
3. กิจกรรมท้ายบทและ/หรือแบบฝึกหัด	(70)	(57.6)	(58.6)	(58.6)	(59.2)
- มีกิจกรรมท้ายบทและ/หรือแบบฝึกหัดอย่างสม่ำเสมอ	10	8.2	9.6	9.6	9.8
- สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของบทเรียนและครอบคลุมเนื้อหา	10	8.8	9.0	8.8	8.8
- เหมาะสมกับระดับชั้นและช่วยเสริมสร้างทัศนคติที่ดี	10	8.2	8.2	8.2	7.8

ตารางที่ 17 คะแนนเฉลี่ยการวิเคราะห์คุณลักษณะของแบบเรียนวิทยาศาสตร์
สำหรับนักเรียนชาวเขา คำนวณวิธีการเขียน (ต่อ)

ประมวลหัวข้อคุณลักษณะของแบบเรียน	คะแนน เต็ม	เล่ม			
		1	2	3	4
- ช่วยฝึกทักษะเพิ่มเติม	10	8.2	8.4	8.4	8.6
- เรียงตามลำดับความยากง่าย	10	8.0	7.6	7.6	8.0
- สามารถนำไปใช้กับวิชาอื่นและชีวิตประจำวัน	10	8.2	7.8	8.2	8.0
- เสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์และนำไปสู่การค้นคว้าเพิ่มเติม	10	8.0	8.0	7.8	8.2
4. คู่มือครู	(50)	(0)	(0)	(0)	(0)
- ให้คำอธิบายชัดเจน	10	0	0	0	0
- เสนอแนะขั้นตอนในการเรียนการสอนไว้ครบถ้วน	10	0	0	0	0
- เหมาะสมกับสภาพการเรียนการสอน	10	0	0	0	0
- เสนอแนะแหล่งค้นคว้าเพิ่มเติม	10	0	0	0	0
- มีการจัดทำรูปเล่มโดยทั่วไปเหมาะสม	10	0	0	0	0
รวมคะแนน	300	208.8	185.4	187.0	195.0

จากตารางที่ 17 แสดงให้เห็นว่า แบบเรียนวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชาวเขาทั้ง 4 เล่มนี้ เมื่อพิจารณาในคำนวณวิธีการเขียนแล้ว ได้คะแนนเฉลี่ย 208.8 คะแนน 185.4 คะแนน, 187.0 คะแนน และ 195.0 คะแนน ตามลำดับ เนื่องจากในคำนวณวิธีการเขียนได้แบ่งรายละเอียด

ออกเป็นความเหมาะสมทั่วไป การสรุปบทเรียน กิจกรรมท้ายบทและหรือแบบฝึกหัด และคู่มือครู ในการวิเคราะห์คุณลักษณะของแบบเรียนชุดนี้ไม่ได้พิจารณาคำนำคู่มือครู เพราะคู่มือครูที่ใช้คู่กับ แบบเรียนชุดนี้ยังมีได้รวบรวมเป็นเล่มอย่างสมบูรณ์ ดังนั้นเกณฑ์การพิจารณาคะแนนค่าวิธีการ เขียนจึงคิดเป็น 950 คะแนน

จากตารางที่ 17 นี้แสดงให้เห็นว่า วิธีการเขียนแบบเรียนชุดนี้เมื่อพิจารณาคำนำต่างๆ แล้ว เล่ม 1 อยู่ในเกณฑ์ดีมาก (208.8 คะแนน) เล่ม 2 และเล่ม 3 อยู่ในเกณฑ์ใช้ได้ (185.4 คะแนน และ 187.0 คะแนน ตามลำดับ) เล่ม 4 อยู่ในเกณฑ์ดี (195.0 คะแนน) และมีรายละเอียดแต่ละคำนำดังต่อไปนี้

คำนำความเหมาะสมทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ดีมาก (127.4 คะแนน, 126.8 คะแนน, 128.4 คะแนน และ 129.8 คะแนน ตามลำดับ) วิธีการเขียนได้แสดงแนวคิดให้เห็นเด่นชัด นอกจากนี้ยังมีตัวอย่างประกอบคำอธิบายอย่างชัดเจน วิธีการเขียนชวนให้ผู้เรียนค้นคว้าทดลองเพิ่มเติม และมีส่วนเร้าให้เกิดการถกเถียงแสดงความคิดเห็น

คำนำการสรุปบทเรียนนั้น มีไม่ครบทั้ง 4 เล่ม มีเพียงเล่ม 1 และเล่ม 4 เล่ม 1 อยู่ในเกณฑ์ดี (23.8 คะแนน) อีกสามเล่มอยู่ในเกณฑ์ที่ควรปรับปรุงอย่างยิ่ง โดยเฉพาะเล่ม 2 และเล่ม 3

คำนำกิจกรรมท้ายบทและหรือแบบฝึกหัด ของแบบเรียนทั้ง 4 เล่ม อยู่ในเกณฑ์ดีมาก (57.6 คะแนน, 58.6 คะแนน, 58.6 คะแนน และ 59.2 คะแนน ตามลำดับ) มีอย่างสม่ำเสมอ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของบทเรียน และครอบคลุมเนื้อหา เหมาะสมกับระดับชั้น และช่วยเสริมสร้างทัศนคติที่ดี และช่วยฝึกทักษะเพิ่มเติม

4. การจัดทำรูปเล่ม

ในการวิเคราะห์คุณลักษณะของแบบเรียนวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชาวเขาคำนำการจัดทำรูปเล่ม ใ้ทั้ง เกณฑ์เพื่อพิจารณาคะแนนในหัวข้อต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

การประเมินค่า	รูปเล่ม		
	รูปเล่ม	การพิมพ์	ภาพประกอบ
	125	80	45
ดีมาก	100-125	64-80	36-45
ดี	95-99	60-63	34-35
ใช้ได้	85-94	54-59	30-33
ควรปรับปรุง	75-84	48-53	27-29
ควรปรับปรุงอย่างยิ่ง	55-74	35-47	19-26

ตารางที่ 18 คะแนนเฉลี่ยการวิเคราะห์คุณลักษณะของแบบเรียนวิทยาศาสตร์
สำหรับนักเรียนชาวเขา คำนวณการจัดทำรูปเล่ม

ประมวลหัวข้อและแนวคิดของแบบเรียน	คะแนน เต็ม	เล่ม			
		1	2	3	4
การจัดทำรูปเล่ม					
1. รูปเล่ม	(45)	(38.0)	(37.8)	(37.8)	(38.2)
- ขนาดเหมาะสมกับผู้ใช้	15	13.8	13.8	13.6	13.6
- ปกทนทานและดึงดูดความสนใจ	15	12.2	12.0	12.2	12.4
+ เย็บเล่มทนทานและประณีต	15	12.0	12.0	12.0	12.2
2. การพิมพ์	(125)	(109.0)	(108.0)	(105.8)	(112.0)
- คุณภาพของกระดาษ	20	19.4	19.0	17.8	19.0
- แบบและขนาดตัวอักษรเหมาะสมกับ ระดับชั้น	20	16.6	16.2	16.6	16.8

ตารางที่ 18 คะแนนเฉลี่ยการวิเคราะห์คุณลักษณะของแบบเรียนวิทยาศาสตร์
สำหรับนักเรียนชาวเขา คำนวณการจัดทำรูปเล่ม (ต่อ)

ประมวลหัวข้อคุณลักษณะของแบบเรียน	คะแนน เต็ม	เลม			
		1	2	3	4
- มีการใช้ตัวอักษร เน้นความสำคัญ	20	17.0	17.6	17.6	18.0
- สะกดการันต์ถูกต้อง	15	15.0	15.0	14.6	15.0
- มีคำนำ	15	13.0	13.0	13.0	13.0
- ระบุปีและสถานที่พิมพ์	15	11.0	11.0	12.2	14.6
- มีการอธิบายหนังสือเหมาะสม	10	8.0	8.0	7.8	8.8
- มีสารบัญแสดงรายละเอียดของ แต่ละบท	10	9.0	8.4	6.2	7.8
3. ภาพประกอบ	(80)	(69.4)	(66.8)	(63.2)	(63.0)
- ชัดเจนน่าสนใจ	10	8.8	8.2	7.8	8.0
- สัมพันธ์กับเนื้อหา	10	9.0	8.6	8.0	8.2
- เหมาะสมกับนักเรียน	10	9.2	9.0	8.0	8.2
- แสดงอาการเคลื่อนไหว	10	8.8	8.6	7.5	8.0
- มีสีสิ่งของสะดุดตา	10	5.6	5.6	5.6	5.6
- สอดคล้องกับสภาพท้องถิ่น	10	9.4	9.2	9.2	8.4
- มีจำนวนพอเหมาะกับเนื้อหา	10	9.2	8.8	8.2	8.2
- มีขนาดพอเหมาะกับหน้ากระดาษ	10	9.4	8.8	8.6	8.4
รวมคะแนน	250	216.4	212.8	206.8	213.2

จากตารางที่ 18 แสดงให้เห็นว่า คุณลักษณะของแบบเรียนวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชาวเขาทุกคน เมื่อพิจารณาในด้านการจัดทำรูปเล่มแล้ว อยู่ในเกณฑ์ดีมาก ทั้ง 4 เล่ม (216.4 คะแนน, 212.8 คะแนน, 206.8 คะแนน และ 213.2 คะแนน ตามลำดับ) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ในด้านการพิมพ์ ทุกเล่มอยู่ในเกณฑ์ดีมาก (38.0 คะแนน, 37.8 คะแนน, 37.8 คะแนน และ 38.2 คะแนน ตามลำดับ) ขนาดเหมาะสมกับผู้ใช้ ปกแข็งแรงสวยงาม แต่การเย็บเล่มสำหรับเล่ม 1, 2 และ 3 นั้น ไม่ทนทาน น่าจะเย็บสันแบบเล่ม 4

ด้านการพิมพ์ ทุกเล่มอยู่ในเกณฑ์ดีมาก (109.0 คะแนน, 108.0 คะแนน, 105.8 คะแนน และ 112.0 คะแนนตามลำดับ) คุณภาพของกระดาษดีมาก แบบและขนาดของตัวอักษรมี 2 ลักษณะ คือ เล่ม 1 และ เล่ม 2 ใช้ตัวอักษรของแผนกวิชาประถมศึกษา และ เล่ม 3 เล่ม 4 ใช้ตัวอักษรพิมพ์ดีด ซึ่งเหมาะสมกับระดับชั้น มีการใช้ตัวอักษรเน้นความสำคัญให้เห็นเด่นชัด การสะกดการันต์มีผิดพลาดบ้างเล็กน้อย ในเล่ม 3 สำหรับเล่ม 3 เล่ม 4 สารบัญแสดง เฉพาะบทที่เท่านั้น ควรเพิ่มรายละเอียดของหัวข้อย่อยในแต่ละบทนั้น

ด้านภาพประกอบ เล่ม 1 เล่ม 2 อยู่ในเกณฑ์ดีมาก เล่ม 3 เล่ม 4 อยู่ในเกณฑ์ดี ภาพประกอบชัดเจนน่าสนใจ สัมพันธ์กับเนื้อหา เหมาะสมกับสภาพของนักเรียนและท้องถิ่น มีขนาดเหมาะสมกับหน้ากระดาษ และมีจำนวนเพียงพอกับเนื้อหา แต่ส่วนใหญ่เป็นภาพขาวดำทั้งหมด

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 19 คะแนนเฉลี่ยการวิเคราะห์คุณลักษณะของแบบเรียนวิทยาศาสตร์
สำหรับนักเรียนชาวเขา

ประมวลหัวข้อคุณลักษณะของแบบเรียน	คะแนน เต็ม	เดม			
		1	2	3	4
<u>เนื้อหาวิชา</u>	450	376.4	376.0	376.2	373.6
1. ความเหมาะสมทั่วไป	(150)	(123.0)	(123.8)	(124.8)	(124.4)
- ตรงตามหลักสูตรทั้ง 4 หลักสูตร	15	11.8	12.0	11.2	12.2
- ง่ายต่อการเข้าใจของนักเรียน	20	16.4	16.4	16.2	15.8
- ถูกต้องตรงตามความเป็นจริง	20	15.8	17.0	17.4	17.0
- ทันต่อเหตุการณ์	10	8.0	7.8	8.0	8.0
- นำไปใช้ได้ในชีวิตประจำวัน	15	12.8	12.6	13.2	12.8
- น่าสนใจสำหรับนักเรียน	15	12.4	12.4	12.6	12.4
- มีแนวคิดที่ถูกต้อง	20	16.4	16.0	16.6	16.6
- ช่วยขยายความรู้และประสบการณ์ ของนักเรียน	10	8.4	8.8	8.8	8.8
- สัมพันธ์กับวิชาอื่น	10	8.2	8.2	8.2	8.0
- มีทักษะพื้นฐานครบถ้วน	15	12.8	12.6	12.6	12.8
2. การจัดแบ่งเนื้อหา	(100)	(82.4)	(85.6)	(83.6)	(84.0)
- ไม่ซ้ำซ้อน	25	20.6	22.2	22.2	20.8
- มีความต่อเนื่องในแต่ละบท	25	20.6	21.6	20.4	20.6
- ครบคลุมเนื้อหาแต่ละชั้น	25	20.6	20.4	19.4	21.0
- มีปริมาณเนื้อหาในแต่ละบทเหมาะสม	25	20.6	21.4	21.6	21.6

ตารางที่ 19 คะแนนเฉลี่ยการวิเคราะห์คุณลักษณะ ของแบบเรียนวิทยาศาสตร์
สำหรับนักเรียนชาวเขา (ต่อ)

ประมวลหัวข้อคุณลักษณะ ของแบบเรียน	คะแนน เต็ม	เฉลี่ย			
		1	2	3	4
3. ความง่ายของเนื้อหา	(100)	(85.6)	(82.8)	(85.4)	(83.6)
- มีการเรียบเรียงลำดับก่อนหลัง	25	22.2	22.0	21.8	21.6
- ใช้ประโยคและคำศัพท์เหมาะสม กับผู้เรียน	25	20.4	19.4	21.0	21.2
- เหมาะสมกับชั้นและวัย	25	21.8	20.0	21.2	20.6
- ให้ข้อมูลประกอบที่ทำให้เข้าใจ เนื้อหาง่ายขึ้น	25	21.2	21.4	20.4	20.2
4. การคำนึงถึงหลักจิตวิทยา	(100)	(85.4)	(83.8)	(82.4)	(81.6)
- ตรงตามความสนใจของนักเรียน	20	16.8	16.2	16.2	16.4
- สอดคล้องกับหลักการสอน	20	17.4	16.4	16.2	17.0
- สมเหตุผล	20	16.6	16.4	16.4	16.4
- เหมาะสมกับสภาพของนักเรียน	20	18.0	17.8	16.8	16.0
- ชวนให้คิดหาเหตุผล	20	16.6	17.0	16.8	15.8
<u>วิธีการเขียน</u>	300	208.8	185.4	187.0	195.0
1. ความเหมาะสมทั่วไป	(150)	(127.4)	(126.8)	(128.4)	(129.8)
- ให้คำอธิบายชัดเจน	25	21.2	21.0	20.8	22.2
- มีตัวอย่างประกอบคำอธิบายชัดเจน	25	21.2	22.0	21.8	21.8
- ส่งเสริมให้คิดค้นคว้าเพิ่มเติม	25	20.2	21.0	21.8	21.6
- ใช้ประโยคและคำศัพท์ที่ถูกต้อง	25	20.6	19.6	20.6	20.4

ตารางที่ 19 คะแนนเฉลี่ยการวิเคราะห์คุณลักษณะของแบบเรียนวิทยาศาสตร์
สำหรับนักเรียนชาวเขา (ต่อ)

ประมวลหัวข้อคุณลักษณะของแบบเรียน	คะแนน เต็ม	เดิม			
		1	2	3	4
- ทั่วไปให้เกิดการถกเถียงแสดงความคิดเห็น	25	20.8	20.6	21.0	21.2
- แสดงแนวคิดไว้เด่นชัด	25	23.4	22.6	22.4	22.6
2. การสรุปทเรียน	(30)	(23.8)	(0)	(0)	(6)
- มีสรุปท้ายบทอย่างสม่ำเสมอ	10	7.0	0	0	2
- สรุปได้ใจความชัดเจน	10	8.0	0	0	2
- ให้นำแนวคิดที่เหมาะสมกับวัยเด็ก	10	8.8	0	0	2
3. กิจกรรมท้ายบทและ/หรือแบบฝึกหัด	(70)	(57.6)	(58.6)	(58.6)	(59.2)
- มีกิจกรรมท้ายบทและ/หรือแบบฝึกหัดอย่างสม่ำเสมอ	10	8.2	9.6	9.6	9.8
- สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของบทเรียนและครอบคลุมเนื้อหา	10	8.8	9.0	8.8	8.8
- เหมาะสมกับระดับชั้นและช่วยเสริมสร้างทัศนคติที่ดี	10	8.2	8.2	8.2	7.8
- ช่วยฝึกทักษะเพิ่มเติม	10	8.2	8.4	8.4	8.6
- เรียงตามลำดับความยากง่าย	10	8.0	7.6	7.6	8.0
- สามารถนำไปใช้กับวิชาอื่นและชีวิตประจำวัน	10	8.2	7.8	8.2	8.0
- เสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์และนำไปสู่การค้นคว้าเพิ่มเติม	10	8.0	8.0	7.8	8.2

ตารางที่ 19 คะแนนเฉลี่ยการวิเคราะห์คุณลักษณะของแบบเรียนวิทยาศาสตร์
สำหรับนักเรียนชาวเขา (ต่อ)

ประมวลหัวข้อคุณลักษณะของแบบเรียน	คะแนน เต็ม	เต็ม			
		1	2	3	4
4. คู่มือครู	(50)	(0)	(0)	(0)	(0)
- ให้คำอธิบายชัดเจน	10	0	0	0	0
- เสนอแนะขั้นตอนในการเรียนการสอน ไว้ครบถ้วน	10	0	0	0	0
- เหมาะสมกับสภาพการเรียนการสอน	10	0	0	0	0
- เสนอแนะแหล่งค้นคว้าเพิ่มเติม	10	0	0	0	0
- มีการจัดทำรูปเล่มโดยทั่วไปเหมาะสม	10	0	0	0	0
<u>การจัดทำรูปเล่ม</u>	250	216.4	212.8	206.8	213.2
1. รูปเล่ม	(45)	(38.0)	(37.8)	(37.8)	(38.2)
- ขนาดเหมาะสมกับผู้ใช้	15	13.8	13.8	13.6	13.6
- ปกทนทานและดึงดูดความสนใจ	15	12.2	12.0	12.2	12.4
- เย็บเล่มทนทานและประณีต	15	12.0	12.0	12.0	12.2
2. การพิมพ์	(125)	(109.0)	(108.0)	(105.8)	(112.0)
- คุณภาพของกระดาษ	20	19.4	19.0	17.8	19.0
- แบบและขนาดตัวอักษรเหมาะสมกับ ระดับชั้น	20	16.6	16.2	16.6	16.8
- มีการใช้ตัวอักษรเน้นความสำคัญ	20	17.0	17.6	17.6	18.0
- สะกดการันต์ถูกต้อง	15	15.0	15.0	14.6	15.0
- มีค่าน้ำ	15	13.0	13.0	13.0	13.0

ตารางที่ 19 คะแนนเฉลี่ยการวิเคราะห์คุณลักษณะของแบบเรียนวิทยาศาสตร์
สำหรับนักเรียนชาวเขา (ต่อ)

ประมวลหัวข้อคุณลักษณะของแบบเรียน	คะแนน เต็ม	เต็ม			
		1	2	3	4
- ระบุปีและสถานที่พิมพ์	15	11.0	11.0	12.2	14.6
- มีกรอบหน้าหนังสือเหมาะสม	10	8.0	8.0	7.8	8.8
- มีสารบัญและรายละเอียดของแต่ละบท	10	9.0	8.4	6.2	7.8
3. ภาพประกอบ	(80)	(69.4)	(66.8)	(63.2)	(63.0)
- ชัดเจนน่าสนใจ	10	8.8	8.2	7.8	8.0
- สัมพันธ์กับเนื้อหา	10	9.0	8.6	8.0	8.2
- เหมาะสมกับนักเรียน	10	9.2	9.0	8.0	8.2
- แสดงอาการเคลื่อนไหว	10	8.8	8.6	7.5	8.0
- มีสีสันงดงามสะดุดตา	10	5.6	5.6	5.6	5.6
- สอดคล้องกับสภาพท้องถิ่น	10	9.4	9.2	9.2	8.4
- มีจำนวนพอเหมาะกับเนื้อหา	10	9.2	8.8	8.2	8.2
- มีขนาดพอเหมาะกับหน้ากระดาษ	10	9.4	8.8	8.6	8.4
รวมคะแนน	1,000	801.6	774.2	770.0	781.8

จากการวิเคราะห์คุณลักษณะของแบบเรียน คำนวณวิธีการเขียน (ตารางที่ 17) เนื่องจาก
ไม่ได้พิจารณาคะแนนในหัวข้อมือครู จึงมีผลทำให้คะแนนเต็ม 1,000 คะแนน ลดลงเหลือ 950
คะแนน เมื่อเทียบเกณฑ์การพิจารณาคะแนนจากคะแนน 1,000 คะแนน (หน้า 69) ได้เป็น

เกณฑ์พิจารณาคะแนนเต็ม 950 คะแนน ดังนี้

ดีมาก	760 - 950	คะแนน
ดี	722 - 759	คะแนน
ใช้ได้	646 - 721	คะแนน
ควรปรับปรุง	570 - 645	คะแนน
ควรปรับปรุงอย่างยิ่ง	418 - 569	คะแนน

จากตารางที่ 19 แสดงให้เห็นว่า แบบเรียนวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชาวเขา ชุดนี้ อยู่ในเกณฑ์ดีมากทั้ง 4 เล่ม ในด้านเนื้อหาอยู่ในเกณฑ์ดีมากทั้ง 4 เล่ม ด้านวิธีการเขียน เล่ม 1 อยู่ในเกณฑ์ดีมาก เล่ม 2 และเล่ม 3 อยู่ในเกณฑ์ใช้ได้ เล่ม 4 อยู่ในเกณฑ์ดี โดยเฉพาะเล่ม 2 และเล่ม 3 นั้น เรื่องการสรุปบทเรียนอยู่ในเกณฑ์ควรปรับปรุงอย่างยิ่ง ส่วนด้านการจัดทำรูปเล่มนั้น อยู่ในเกณฑ์ดีมากทั้ง 4 เล่ม

รายละเอียดในการประเมินผลคุณลักษณะของแบบเรียนวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชาวเขาแต่ละเล่มมีดังนี้

1. แบบเรียนวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชาวเขา เล่ม 1 เกี่ยวกับคุณลักษณะ อยู่ในเกณฑ์ดีมาก คือได้คะแนนเฉลี่ย 801.6 คะแนน ด้านเนื้อหาอยู่ในเกณฑ์ดีมาก เนื้อหาส่วนใหญ่ครอบคลุมหลักสูตรทั้ง 4 หลักสูตร ทันต่อเหตุการณ์ นำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ เนื้อหาเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก และเหมาะสมกับสภาพของนักเรียน

ด้านวิธีการเขียน อยู่ในเกณฑ์ดีมาก เพราะให้คำอธิบาย มีตัวอย่างประกอบชัดเจน ที่เด่นได้แก่ การแสดงแนวคิดไว้เด่นชัดเหมาะสมกับวัย แยกแนวคิดไว้ให้เห็นตรงกลางของแต่ละหน้าเกือบทุกหน้า ตลอดทั้งเล่ม แบบเรียนเล่มนี้มี 43 หน้า มีแนวคิดเขียนไว้กลางล่างของหน้าถึง 36 หน้า เช่น ในหน้า 1 เนื้อเรื่องสิ่งรอบตัวเรา แนวคิดกล่าวว่า "สิ่งรอบตัวเรามีทั้งสิ่งมีชีวิต และสิ่งไม่มีชีวิต" หน้า 7 เนื้อหาเรื่องสิ่งมีชีวิต แนวคิดกล่าวไว้ว่า "คน สัตว์ พืช เป็นสิ่งมีชีวิต" เป็นต้น

ด้านการจัดทำรูปเล่ม อยู่ในเกณฑ์ดีมาก ขนาดเหมาะสำหรับผู้ใช้ คุณภาพของ

กระดาษที่ใช้พิมพ์คือกระดาษแบบเวียน โดยทั่ว ๆ ไปในท้องตลาด จุดเด่นของแบบเวียนเล่มนี้ก็คือ การใช้ขนาดของตัวอักษร แบบเวียนเล่มนี้ใช้ตัวอักษรเป็นลายมือเขียน เป็นลายมือแบบของแผนกวิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตลอดทั้งเล่ม ขนาดความสูงของตัวอักษรและความกว้าง คือ .4 เซนติเมตร และ .3 เซนติเมตร ตามลำดับ มีเส้นทแยงมุมเหมาะกับระดับสายตา และระดับชั้นอย่างยิ่ง บางแห่งยังใช้ขนาดและความหนาของเส้นตัวอักษรเน้นความสำคัญ เช่น ชื่อบท แนวคิด ส่วนสารบัญนั้นก็บอกชื่อบท และหน้าไว้ชัดเจน จำนวนภาพประกอบนั้นมีเกือบทุกหน้า ขนาดของภาพพอเหมาะ ที่สำคัญก็คือลักษณะของภาพเหมาะสมแก่สภาพของนักเรียนและท้องถิ่น

ข้อดีที่เป็นจุดเด่นของแบบเรียนวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชาวเขา เล่ม 1 นอกเหนือจากที่ได้กล่าวมาแล้ว ได้แก่ บทเรียนบางเรื่องได้เพิ่มเติมจากหลักสูตร คือ เรื่องพืชมีดอก และพืชไม่มีดอก ในหน้า 14 เรื่องหมอล ในหน้า 29 คำยากมีระบุไว้ท้ายเล่มหน้า 43

ส่วนข้อที่ควรปรับปรุง ในบางหน้าเนื้อหาเกี่ยวกับแนวคิดไม่สอดคล้องกันเท่าที่ควร เช่น หน้า 29 เรื่องเชื้อโรค และหมอล และหากภาพประกอบสอดคล้องจะทำให้แบบเรียนเล่มนี้น่าสนใจขึ้นอีกมาก ส่วนปีและครั้งที่พิมพ์ควรระบุไว้ให้ชัดเจนด้วย

2. แบบเรียนวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชาวเขา เล่ม 2 จากตารางที่ 19 ค่าเฉลี่ยคุณลักษณะของแบบเรียนชุดนี้ได้ 774.2 คะแนน อยู่ในเกณฑ์ดีมาก เนื้อหาส่วนใหญ่ครอบคลุมหลักสูตรทั้ง 4 หลักสูตร ถูกต้องตรงตามความจริง นำไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีแนวคิดที่ถูกต้องตอนกลางของเนื้อหาแต่ละหน้า 44 หน้าในจำนวนหน้าของแบบเรียน 55 หน้า เนื้อหาไม่ซ้ำซ้อน เรียงลำดับจากง่ายไปหายาก และชวนให้คิดหาเหตุผล มีคำยากที่พบในแบบเรียนอยู่ท้ายเล่ม จำนวน 56 คำ คำส่วนใหญ่เป็นคำยาก คำควบกล้ำ และคำที่ทับศัพท์ภาษาต่างประเทศ เช่น คำว่า แทร็คเตอร์ พลาสติก สตรอเบอร์รี่ เป็นต้น

ด้านวิธีการเขียน มีตัวอย่างประกอบ คำอธิบายชัดเจน แสดงแนวคิดเด่นชัด กิจกรรมท้ายบทและหรือแบบฝึกหัดมีสมาธิสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของแบบเรียน มีส่วนเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ และนำไปสู่การค้นคว้าเพิ่มเติมได้ วิธีการเขียนนี้มีส่วนที่น่าปรับปรุงตรงเรื่องการสรุปบทเรียนมากที่สุด

ค่านการจัดทำรูปเล่ม แบบเรียนเล่มนี้มีขนาดพอเหมาะสำหรับผู้ใช้ ปกดึงดูด
ความสนใจ สดสีสวยงาม แต่การเย็บเล่มไม่ทนทานนัก ควรที่จะปรับปรุงเป็นแบบเย็บสันแทน
คุณภาพของกระดาษดีมาก แบบตัวอักษรใช้แบบของแผนกวิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นลายมือเขียนตลอดเล่ม ทำให้เป็นจุดเด่นของแบบเรียนเล่มนี้เป็นอย่าง
ยิ่ง ขนาดช่องตัวอักษรเล็กกว่าเล่ม 1 เล็กน้อย ตัวอักษรมีความสูง .3 เซนติเมตร ส่วนที่เป็น
เป็นชื่อบท หัวข้อเรื่องและแนวคิดใช้ตัวอักษรใหญ่ขึ้นและเป็นเส้นทึบเพื่อให้ดูเด่นชัด ไม่ใคร่ระบุปี
และครั้งที่พิมพ์ ซึ่งเป็นจุดที่จะต้องแก้ไขจุดหนึ่ง มีภาพประกอบทุกหน้า ภาพชัดเจน น่าสนใจ
สอดคล้องสัมพันธ์เนื้อหาและสภาพท้องถิ่น และเป็นภาพข่าวคำซึ่งน่าจะได้นำมาใช้เป็นภาพสอดคล้อง
ในโอกาสต่อไป

3. แบบเรียนวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชาย เล่ม 3 จากตารางที่ 19
ค่าเฉลี่ยคุณลักษณะของแบบเรียนเล่มนี้ได้ 770.0 คะแนน แสดงว่าอยู่ในเกณฑ์ดีมาก ค่าน
เนื้อหาวิชานั้น เนื้อหาส่วนใหญ่ครอบคลุมหลักสูตร ถูกต้องตรงตามความเป็นจริง สามารถ
นำไปใช้ในชีวิตรประจำวันได้ มีส่วนขยายความรู้และประสบการณ์ของนักเรียน เนื้อหาไม่ซับซ้อน
ปริมาณในแต่ละบทนั้นเหมาะสม แต่การให้ข้อมูลประกอบที่จะทำให้เข้าใจเนื้อหาบางตอนค่อนข้าง
สับสน เช่น หน้า 50 - 52 เรื่อง "ผิวโลกเปลี่ยนแปลง" คำยากมีระบุในหน้า 71 จำนวน
36 คำ เป็นคำที่เขียนยากและคำใหม่ เช่น คำว่า กล้องจุลทรรศน์ แกรนิต วุลแฟรม
เวอร์จีเนีย ฯลฯ และมีอภิธานศัพท์ หน้า 72 - 74 จำนวน 15 คำ

ค่านวิธีการเขียน มีจุดเด่นตรงแนวคิดเด่นชัดมากเช่นเดียวกับเล่ม 1
และเล่ม 2 มีจำนวน 37 หน้า ในจำนวน 74 หน้า แต่เรื่องการสรุปบทเรียนท้ายบทนั้น
ขาดไปทุกบท การเขียนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของบทเรียนและครอบคลุมเนื้อหา สามารถ
นำไปใช้กับวิชาอื่น ๆ และชีวิตรประจำวันได้ เช่น เรื่อง "การขยายพันธุ์พืช โดยวิธีปักชำ
ตอนกิ่ง ทาบกิ่งและการติดตา ในหน้า 2 - 9 เป็นต้น

ค่านการจัดทำรูปเล่มนั้น แบบเรียนวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชาย เล่ม 3
นี้ ปกสอดคล้องสวยงามดึงดูดความสนใจ แต่ควรเย็บปกแบบเย็บสัน คุณภาพของกระดาษอยู่ในเกณฑ์

คิมาก ตัวอักษรที่ใช้นั้นมี 2 แบบ แบบแรกเป็นอักษรพิมพ์ดีด ใช้สำหรับเนื้อหาทั่วไป แบบที่สอง เป็นลายมือแบบแผนกวิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สำหรับส่วนที่เป็นชื่อบท หัวข้อเรื่องที่สำคัญ และแนวคิดตอนล่างของแต่ละหน้า การพิมพ์นั้นพิมพ์ดีด 1 แห่ง คือหน้า 61 บรรทัดที่ 13 พิมพ์คำว่า "เข้ม" เป็น "เข้ม" ภาพประกอบเนื้อหาตลอดเล่มเป็นภาพขาวดำ จำนวนถึง 37 ภาพ บางคำไม่ชัดเจนตามเนื้อหาเท่าที่ควร เช่น เนื้อหาและภาพเรื่อง "สายล่อฟ้า" หน้า 23 เป็นต้น แบบเรียนเล่มนี้ควรปรับปรุงภาพให้เป็นภาพสอดคล้องในโอกาสต่อไปด้วย

4. แบบเรียนวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชาวเขาเล่ม 4 จากตารางที่ 19 ค่าเฉลี่ยคุณลักษณะของแบบเรียนเล่มนี้ได้ 781.8 คะแนน แสดงว่าอยู่ในเกณฑ์ดีมาก กำนเนื้อหาวิชา เนื้อหาส่วนใหญ่ครอบคลุมหลักสูตรทั้ง 4 หลักสูตร นั่นคือเหตุการณ์ นำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ มีทักษะพื้นฐานครบถ้วน การจัดแบ่งเนื้อหานั้นครอบคลุมเนื้อหาในแต่ละชั้น และมีปริมาณเหมาะสม เรียงลำดับตามความง่าย ยาก บ่งค่าง่าย คำศัพท์ที่พบในเล่มไว้ในหน้า 121-122 มีจำนวนมากถึง 74 คำ และมีอภิธานศัพท์อีกจำนวน 36 คำ หน้า 123-131 ซึ่งนับเป็นจุดเด่นของแบบเรียนเล่มนี้ เนื้อหาเหล่านี้สอดคล้องกับหลักการสอนด้วย

ด้านวิธีการเขียน ให้คำอธิบายไว้ชัดเจน แสดงแนวคิดไว้เด่นชัด แบบเรียนเล่มนี้เขียนแนวคิดไว้ตอนล่างของแต่ละหน้าถึง 69 หน้า ในจำนวนหน้าทั้งหมด 131 หน้า การสรุปบทเรียนนั้นขาดหายไปจึงควรจะต้องปรับปรุงอย่างยิ่ง กิจกรรมท้ายบทและหรือแบบฝึกหัดมีอยู่ทุกบทอย่างสม่ำเสมอ กิจกรรมเหล่านี้ช่วยฝึกทักษะเพิ่มเติม และเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ และนำไปสู่การค้นคว้าเพิ่มเติม เช่น ในหน้า 8 เรื่อง "มาทดลองดูจริงหรือไม่ 1. แยกคนที่ชที่เพาะไว้ในไร่ 2 - 3 วัน มาปลูกไว้ใต้อุโมงค์ หรือใต้อสิ่งของเตี้ย ๆ ที่วางอยู่กลางแดดตลอดเวลา คอยติดตาม สังเกตการงอกของต้นไม้เหล่านั้น มันจะเอนยอดออกไปรับแสงแดดจริงหรือไม่" และในหน้า 120 เรื่อง "บททวนความเข้าใจ ลองช่วยกันแก้ปัญหาเหล่านี้ด้วยวิธีวิทยาศาสตร์ เมื่อพบปัญหาต่าง ๆ เหล่านี้ 1. เมล็ดพืชที่เพาะไว้ในไม่งอก 2. หมูที่เลี้ยงไว้ตายอย่างกระทันหัน 3. คนในบ้านป่วย" เป็นต้น

ด้านการจัดทำรูปเล่ม แบบเรียนเล่มนี้เหมาะกับผู้ใช้ ปกทนทาน สดสีสวยงาม
 ดึงดูดความสนใจ การเย็บเล่มทนทานและประณีต คุณภาพของกระดาษดีมาก อักษรที่ใช้ในเล่ม
 มี 2 แบบ เช่นเดียวกับเล่ม 3 โดยเนื้อหาส่วนใหญ่ใช้อักษรพิมพ์ดีด ส่วนชื่อบท หัวข้อเรื่อง
 สำคัญ และแนวคิดใช้ลายมือเขียนแบบของแผนกวิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหา
 วิทยาลัย ภาพประกอบชัดเจนน่าสนใจ สัมพันธ์กับเนื้อหา เหมาะสมกับนักเรียนและสภาพท้องถิ่น
 ภาพมีจำนวนมากพอถึง 83 หน้า ภาพทั้งหมดเป็นภาพขาวดำ หากได้รับการปรับปรุงเป็นภาพ
 สดสีจะดึงดูดความสนใจของผู้เรียน และทำให้หนังสือแบบเรียนวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชาว
 เขา เล่ม 4 เติบโตขึ้นอีกมาก

กล่าวได้ว่า แบบเรียนสำหรับนักเรียนชาวเขา เล่ม 1 - 4 นี้ จัดเป็นแบบเรียนที่มี
 คุณลักษณะที่ดี มีเนื้อหาตรงตามหลักสูตรถึง 4 หลักสูตร สามารถนำไปใช้สำหรับนักเรียนชาวเขา
 ในโอกาสต่อไปได้เป็นอย่างดี.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย