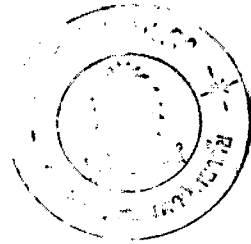


บทที่ 1

บทนำ



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการเสริมสร้างความมั่นคงให้แก่ประเทศไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการศึกษาของชนส่วนน้อยที่อยู่ห่างไกลความเจริญ ง่ายต่อการแทรกซึม และการโฆษณาชวนเชื่อ จากผู้ก่อการร้ายทั้งในประเทศและนอกประเทศ กองสงเคราะห์ ชาวเขา กรมประชาสงเคราะห์ กระทรวงมหาดไทย ได้รับมอบหมายจากรัฐบาลให้ดำเนินการพัฒนาและสงเคราะห์ชาวเขาตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 3 มิถุนายน 2502 แต่เนื่องจากในขณะนั้นมีหลายหน่วยงานที่ทำงานเกี่ยวกับชาวเขา คณะรัฐมนตรีจึงมีมติเมื่อวันที่ 7 กันยายน 2508¹ มอบให้คณะกรรมการสงเคราะห์ชาวเขารับผิดชอบเกี่ยวกับชาวเขาในทุกกรณี โดยให้กองสงเคราะห์ชาวเขา กรมประชาสงเคราะห์เป็นหลัก และเป็นแหล่งกลางในการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจนถึงปัจจุบัน กองสงเคราะห์ชาวเขาคำเนินการพัฒนาและสงเคราะห์ชาวเขา โดยรับผิดชอบชาวเขาประมาณ 313,173 คน (ตัวเลขยังไม่สมบูรณ์เพราะอยู่ในเขตอันตราย สรรวจได้เฉพาะหมู่บ้านที่เข้าถึงเท่านั้น)² เมื่อรวบรวม

¹ ญุทธี ชัยภักดิ์, "งานพัฒนาและสงเคราะห์ชาวเขา," การประชาสงเคราะห์ ฉบับที่ระลึกคล้ายวันสถาปนากกรมประชาสงเคราะห์ครบรอบ 37 ปี 22 (กันยายน-ตุลาคม 2520) : 35.

² กองสงเคราะห์ชาวเขา, ตัวเลขเกี่ยวกับชาวเขาในประเทศไทย (เอกสารพิมพ์ อัครสำเนา, 2520).

ชาวเขาที่ยังสำรวจไม่ได้แล้วจะมีทั้งหมดประมาณ 500,000 คน ในเขตศูนย์พัฒนาและสงเคราะห์ชาวเขา 10 ศูนย์ คือ ศูนย์พัฒนาและสงเคราะห์ชาวเขาจังหวัดแม่ฮ่องสอน เชียงราย เชียงใหม่ ตาก (รับผิดชอบรวมถึงจังหวัดสุโขทัย) ลำปาง (รับผิดชอบรวมถึงจังหวัดแพร่) ลำพูน กาญจนบุรี (รับผิดชอบรวมถึงจังหวัดอุทัยธานี และสุพรรณบุรี) กำแพงเพชร เพชรบูรณ์ น่าน

โดยเหตุที่ชาวเขาส่วนใหญ่ ตั้งบ้านเรือนและประกอบอาชีพอยู่บนเขาสูง มีสภาพความเป็นอยู่ รายได้ และการศึกษาค่อนข้างต่ำ กองสงเคราะห์ชาวเขา กรมประชาสงเคราะห์ จึงต้องรับภาระอย่างหนักในการเข้าถึง เพื่อพัฒนาและสงเคราะห์ให้ชาวเขาความเป็นอยู่ดีขึ้น โดยพัฒนาในทุก ๆ ด้าน พร้อมกันไปทั้งทางด้านอาชีพ สังคม เศรษฐกิจ และด้านจิตใจ โดยมีจุดมุ่งหมายให้ชาวเขาเป็นพลเมืองไทยที่มีคุณภาพ และสามารถช่วยตัวเองได้ ทั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มพูนรายได้ชาวเขาให้มีมาตรฐานความเป็นอยู่ ส่งเสริมและสนับสนุนให้ชาวเขาเป็นพลเมืองดี ให้ชาวเขาสามารถแก้ปัญหาและปรับปรุงตนเองและชุมชนได้ ให้ชาวเขาเลิกสูบบุหรี่ และสนับสนุนชาวเขาให้ใช้พื้นที่เพาะปลูกเป็นหลักแหล่งแน่นอน ไม่ถางป่าทำไร่เลื่อนลอยตามสภาพเดิมซึ่งเคยทำมาแต่โบราณ อันเป็นการทำลายป่าไม้และต้นน้ำลำธาร และให้ช่วยปลูกป่าใหม่แทนป่าที่ถูกทำลายด้วย

ในด้านพัฒนาการศึกษา ยุพดี ชัยภักดิ์ กล่าวไว้ว่า

การศึกษาเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญที่สุดของการพัฒนาชาวเขา เพราะถ้าสามารถสอนให้ชาวเขาเรียนรูภาษาไทยได้ การพัฒนาอื่นจะงายขึ้น กองสงเคราะห์ชาวเขา จึงส่งเสริมให้ชาวเขาเรียนหนังสือโดยให้การศึกษาแก่เด็กชาวเขารวมทั้งชาวเขาซึ่งเป็นผู้ใหญ่ (เรียกว่าการศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จ) ได้รับความร่วมมือจากหน่วยงานหลายฝ่าย อาทิ กระทรวงศึกษาธิการ องค์การบริหารส่วนจังหวัดที่มีชาวเขาอาศัยอยู่ และจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย การให้การศึกษาแก่ชาวเขาของกองสงเคราะห์ชาวเขากระทำโดยจัดฝึกอบรมครูช่วยสอนชาวเขาขึ้น โดยคัดเลือกชาวเขาที่มีพื้นฐานภูมิความรู้ใกล้เคียงกับ โรงเรียนชั่วคราวที่มีอายุ 18-25 ปี จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าวุฒิปริญญาปีที่ 7 รวมทั้งภิกษุสามเณรชาวเขาที่บวชเรียนอยู่ที่วัดศรีโสภณ จังหวัดเชียงใหม่ เขารับการอบรมตามหลักสูตรที่คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วางไว้เป็นเวลา 3 เดือน วิชาที่อบรมมีวิชาสามัญ เช่น ภาษาไทย สังคมศึกษา คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พลศึกษา วิชาครู เช่น วิชาจิตวิทยา หลักการสอน และวิธีสอน หลังจากนั้นให้เขารับการอบรมทางการฝึกสอน เมื่อใดผลเป็นที่น่าพอใจ กองสงเคราะห์ชาวเขาจะบรรจุให้เป็นลูกจ้างประจำ อัตราเงินเดือน 850 บาท ปัจจุบันกองสงเคราะห์ชาวเขา อบรมครูช่วยสอนชาวเขาไปแล้ว 5 รุ่น ครูช่วยสอนชาวเขาเหล่านี้กลับไปสอนหนังสือ

ในโรงเรียนชั่วคราวที่กองส่งเคราะห์ชาวเขาค้างขึ้น มีนักเรียนชาวเขาเข้ารับการ
ศึกษาเป็นจำนวนมาก

ปัจจุบันได้จัดตั้ง โรงเรียนชั่วคราวตามหมู่บ้านต่าง ๆ ของชาวเขาไปแล้วรวม
99 โรงเรียน ผลិតครูช่วยสอนชาวเขาได้จำนวน 275 คน และมีเป้าหมายที่จะจัดสร้าง
โรงเรียนชั่วคราวตามหมู่บ้านต่าง ๆ ทุกหมู่บ้าน และผลิตครูช่วยสอนเพิ่มขึ้น ตาม
ความต้องการ¹

แผนกวิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้เริ่มมีโครงการ
ฝึกอบรมครูช่วยสอนชาวเขา ตั้งแต่ปีการศึกษา 2515 ในการฝึกอบรมนี้จำเป็นต้องใช้หนังสือ
แบบเรียนที่เหมาะสมสำหรับเด็กชาวเขา อันประกอบด้วยเนื้อหาความรู้ วิชาภาษาไทย
สังคมศึกษา คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสุขศึกษา สำหรับเด็กเริ่มเรียนจนถึง ระดับประถม
ปีที่ 4 รวม 5 ชุด แผนกวิชาประถมศึกษา จึงได้แก้ไขเพิ่มเติมและปรับปรุงจากแบบเรียน
ซึ่งคณะนิสิตปริญญาโท สาขาประถมศึกษา ผู้ช่วยวิจัยได้จัดทำขึ้นตาม โครงการทดลองในปีการ-
ศึกษา 2515 โดยมีคณะกรรมการสร้างหนังสือแบบเรียนสำหรับเด็กชาวเขา ดังรายนามต่อไปนี้

ศาสตราจารย์ธำไพ	สุจริตกุล
ศาสตราจารย์สุมน	อมรวิวัฒน์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์กิติยวดี	บุญชื้อ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์วารี	ดิระจิตร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรรณิ	ศิริ ไซติ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์เพ็ญศรี	กันกา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์พูนสุข	บุญสวัสดิ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์รุจิระ	สุภรณ์ไพบุณย์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปทีป	เมธาคุณวดี

✓ 1. ยุพที ชัยภักดิ์, "การพัฒนาและสงเคราะห์ชาวเขา," การประชาสงเคราะห์
หน้า 35.

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดวง เกื้อน อ่อนน้อม
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์นงนารต เกษมรงค์
 อาจารย์ลินจง อินทร์พรรย์
 อาจารย์รัชดา สุตรา
 อาจารย์มุกดา เศรษฐบุตร
 อาจารย์สายสวาท ชรรมาภิมุข

แบบเรียนสำหรับ เด็กชาวเขาทั้ง 5 ชุดนี้ สร้างขึ้นเพื่อใช้ใน โครงการฝึกอบรมครู
 ช่วยสอน เด็กชาวเขา โดยเฉพาะ

ในปีการศึกษา 2520 แผนกวิชาประถมศึกษา มีความประสงค์จะวิเคราะห์เนื้อหา
 และประเมินผลแบบเรียน เพื่อศึกษาความเหมาะสม ความสมบูรณ์ทั้ง 5 วิชา รวม 19 เล่ม

ผู้วิจัยมีความสนใจในวิชา วิทยาศาสตร์ จึงรับทำการวิเคราะห์เนื้อหาและประเมิน
 ผลแบบเรียนวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชาวเขา จำนวน 4 เล่ม เพื่อสนองความต้องการ
 ของแผนกวิชาประถมศึกษา ทั้งนี้เพราะเห็นว่า วิทยาศาสตร์เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับชีวิตอย่าง
 หลีกเลี่ยงไม่ได้ วิทยาศาสตร์ช่วยให้มีความสามารถในสังคม ช่วยแนะแนวอาชีพ ช่วยให้เกิด
 ความเจริญทางร่างกายและจิตใจ ช่วยให้เป็นบุรุษวิโลกที่สามารถช่วยให้เป็นผู้ผลิตที่สามารถ
 ช่วยใหู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ ช่วยให้เกิดปรัชญาในการดำรงชีวิต ช่วยให้ปลอดภัย
 ช่วยใหู้จักใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้เป็นประโยชน์ ช่วยให้มีทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ ช่วยให้
 เกิดความพอใจ และที่สำคัญก็คือวิทยาศาสตร์ช่วยแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้มาก

เหตุที่วิเคราะห์แบบเรียนวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชาวเขา เพราะต้องการทราบ
 ว่าแบบเรียนนี้มีความลักษณะที่ดี และมีเนื้อหาครบถ้วนเหมาะสมกับนักเรียนชาวเขาในระดับประถม
 ศึกษาหรือไม่

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์แบบเรียน วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชาวเขา เล่ม 1-4 ซึ่ง
 แผนกวิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้สร้างขึ้น

2. เพื่อประเมินผลแบบเรียนวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชาวเขากังลาว ในด้านเนื้อหา และคุณลักษณะของแบบเรียน

สมมติฐานของการวิจัย

1. แบบเรียนวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชาวเขาในระดับประถมศึกษา ของแผนกวิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีเนื้อหาครบถ้วนตามหลักสูตรประโยคประถมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2503 หลักสูตรโรงเรียนชาวเขา พุทธศักราช 2508 ของกระทรวงศึกษาธิการ หลักสูตรพิเศษสำหรับการฝึกอบรมครูช่วยสอนเด็กชาวเขา พุทธศักราช 2516 ของแผนกวิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และหลักสูตรประโยคประถมศึกษา พุทธศักราช 2521

2. แบบเรียนวิทยาศาสตร์ กังลาวมีคุณลักษณะตรงตามลักษณะแบบเรียนที่ดี

ขอบเขตของการวิจัย

1. ศึกษาวิเคราะห์เฉพาะแบบเรียนวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชาวเขาที่แผนกวิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้สร้างขึ้นรวม 4 เล่ม ซึ่งนำไปใช้เป็นแบบเรียนสำหรับเด็กชาวเขา ในโรงเรียนชั่วคราว ของกรมประชาสงเคราะห์เท่านั้น

2. ศึกษาวิเคราะห์องค์ประกอบของแบบเรียนกังกลาว ในเรื่องต่อไปนี้

2.1 เนื้อหาและแนวคิด หมายถึง การศึกษาวิเคราะห์เนื้อหาและแนวคิดในแบบเรียนว่า มีความแม่นยำและครอบคลุมเนื้อหาและแนวคิดในหลักสูตรทั้ง 4 หลักสูตร

2.2 คุณลักษณะของแบบเรียน หมายถึง การศึกษาองค์ประกอบต่าง ๆ เช่น การจัดทำรูปเล่ม วิธีการเขียน การพิมพ์ ภาพประกอบ เป็นต้น

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการวิเคราะห์และประเมินผลแบบเรียน สำหรับนักเรียนชาวเขากังลาว 5 วิชา มีคณะผู้วิจัย 5 คน ร่วมกันดำเนินงานดังต่อไปนี้

1. สร้างตารางวิเคราะห์เนื้อหา โดยศึกษาขอบเขตเนื้อหาวิชาจากหลักสูตรประโยค ประถมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2503 หลักสูตรโรงเรียนชาวเขา พุทธศักราช 2508 ของ กระทรวงศึกษาธิการ หลักสูตรพิเศษสำหรับการฝึกอบรมครูช่วยสอนเด็กชาวเขา พุทธศักราช 2516 ของแผนกวิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และหลักสูตรประโยค ประถมศึกษา พุทธศักราช 2521
2. สร้างตารางวิเคราะห์คุณลักษณะของแบบเรียน โดยศึกษาจากหนังสือและเอกสาร
3. นำตารางวิเคราะห์ที่สร้างขึ้น ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 50 คน พิจารณาให้ข้อคิดเห็น ด้านความเหมาะสม แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข
4. คณะผู้วิจัยทั้ง 5 คน ร่วมกันวิเคราะห์แบบเรียน 5 วิชา รวม 19 เล่ม โดยใช้ ตารางวิเคราะห์ที่ปรับปรุงแล้ว
5. คณะผู้วิจัยทั้ง 5 คน ร่วมกันอภิปราย และประเมินผลการวิเคราะห์แบบเรียนและ เสนอผลการวิเคราะห์ในรูปแบบการบรรยาย

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. ผู้วิจัยถือว่า แบบวิธีการวิเคราะห์เนื้อหาและประเมินผล ตลอดจนการรวบรวมข้อมูล ทุกเรื่องทุกตอนของแบบเรียนวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชาวเขาทั้ง 4 เล่ม เป็นวิธีการที่ถูกต้อง เหมาะสม และนิคผลาคณน้อยที่สุด
2. ผู้วิจัยถือว่า วิธีการวิเคราะห์และประเมินผลแบบเรียนวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียน ชาวเขานั้น ถูกต้องตามหลักวิชาการมากที่สุด มิได้มีอคติ หรือลำเอียงอันเนื่องมาจากสาเหตุ ใด ๆ เลย

ความจำกัดของการวิจัย

ความจำกัดของการวิจัยเรื่องนี้อาจเกิดขึ้นได้ เนื่องจากวิธีการวิเคราะห์และรวบรวม ข้อมูล ผู้วิจัยใช้การอ่านและการพิจารณาศึกษาแบบเรียนวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชาวเขา ถึงแม้ จะพยายามควบคุมตัวแปรต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นในขณะอ่าน เพื่อวิเคราะห์แบบเรียนดังกล่าว เช่น

ความมั่นคงของการวินิจฉัย สภาพทางอารมณ์ เป็นต้น แต่ก็ไม้อาจควบคุมตัวแปรต่าง ๆ ได้ทั้งหมด

ประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัย

1. ผลการวิจัยนี้ จะแสดงคุณค่าของแบบเรียนวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชาวเขา เล่ม 1-4 ที่แผนกวิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้สร้างขึ้น และจะเป็นแนวทางในการพิจารณาปรับปรุงแบบเรียนวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชาวเขาต่อไป
2. ผลการวิจัยนี้ จะเป็นแบบฉบับในการวิเคราะห์เนื้อหา และคุณลักษณะของแบบเรียนวิทยาศาสตร์ ในระดับประถมศึกษา ซึ่งจะเป็นแนวทางให้มีการศึกษาวิจัยเรื่องอื่น ๆ อย่างกว้างขวางยิ่งขึ้น

ศัพท์เฉพาะเรื่องและคำจำกัดความ

1. ตารางวิเคราะห์เนื้อหา หมายถึง บัญชีหัวข้อเนื้อหาและแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ แบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นเกณฑ์การวิเคราะห์เนื้อหา โดยมีเกณฑ์การพิจารณาและชี้ตรอยคะแนน

ตอนที่ 2 เป็นตารางแสดงหัวข้อรายละเอียดเนื้อหา และแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 68 ข้อ และ 51 ข้อ ตามลำดับ โดยสร้างจากการประมวลเนื้อหาในหลักสูตรทั้ง 4 หลักสูตร คือ หลักสูตรประโยคประถมศึกษา พุทธศักราช 2503 หลักสูตร โรงเรียนชาวเขา พุทธศักราช 2508 ของกระทรวงศึกษาธิการ หลักสูตรพิเศษสำหรับการฝึกอบรมครูช่วยสอน เด็กชาวเขา พุทธศักราช 2516 ของแผนกวิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และหลักสูตรประโยคประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 หัวข้อเนื้อหาแบ่งออกเป็น 15 เรื่อง คือ

1. สิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต

- 1.1 ความหมายและลักษณะของสิ่งมีชีวิต
- 1.2 ความหมายและลักษณะของสิ่งไม่มีชีวิต
- 1.3 ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต

2. พืช

2.1 พืชที่สำคัญในท้องถิ่น

พืชผักสวนครัว

พืชไม้ผล

พืชไม้ประดับ

2.2 ลักษณะและส่วนประกอบของพืช ราก ลำต้น ใบ กิ่งก้าน ผล และเมล็ด

2.3 หน้าที่และส่วนประกอบต่าง ๆ ของพืช

2.4 ส่วนประกอบของพืชที่ช่วยแพร่พันธุ์และขยายพันธุ์

2.5 ประโยชน์และโทษของพืช

2.6 การปลูก การบำรุงรักษาและการดำรงชีวิตของพืช

2.7 พืชที่ควรปลูก

2.8 ป่าไม้ และ พ.ร.บ.การสงวนป่าไม้

3. สัตว์

3.1 การจำแนกสัตว์

ความที่อยู่อาศัย

ความประโยชน์

ตามลักษณะ โครงสร้างภายใน

3.2 ธรรมชาติของสัตว์เลี้ยง ความสำคัญและการเลี้ยงดู

3.3 การขยายพันธุ์และการเพาะเลี้ยงบำรุงพันธุ์สัตว์

3.4 วิธีจับสัตว์น้ำในท้องถิ่น และเครื่องมือที่ใช้

3.5 ความสำคัญ ประโยชน์และโทษของสัตว์

3.6 คุณและโทษของจุลชีวัน

- 3.7 การสงวนและ พ.ร.บ. เกี่ยวกับการสงวนและคุ้มครองสัตว์
4. ความสัมพันธ์ระหว่างพืชกับสัตว์
 - 4.1 ความแตกต่างระหว่างพืชกับสัตว์
 - 4.2 ความสัมพันธ์ระหว่างพืชกับสัตว์
 - 4.3 ผลเสียจากการทำลายพืชและสัตว์
 - 4.4 การเกษตรที่สำคัญ
5. เปลือกโลก
 - 5.1 ความหมายของเปลือกโลก
 - 5.2 ส่วนประกอบและลักษณะของเปลือกโลก
 - 5.3 ประโยชน์ของส่วนประกอบของเปลือกโลก
6. ทรัพยากรธรรมชาติ
 - 6.1 ความหมายและลักษณะของทรัพยากรธรรมชาติ ดิน หิน ทราย แร่ น้ำ อากาศ และป่าไม้
 - 6.2 ลักษณะ คุณสมบัติ และความสำคัญของ
 - ดิน
 - หิน
 - ทราย
 - แร่
 - น้ำ
 - อากาศ
 - ป่าไม้
 - 6.3 ประโยชน์ที่ได้รับจากทรัพยากรธรรมชาติ รวมทั้งผลิตภัณฑ์ที่ได้จากสิ่งเหล่านี้
 - 6.4 แหล่งน้ำ การทำน้ำให้สะอาด และผลเสียจากน้ำเน่า น้ำสกปรก
 - 6.5 วัฏจักรของน้ำ
 - 6.6 สิ่ง чтоช่วยให้อากาศบริสุทธิ์ และทำให้อากาศเสีย

- 6.7 การส่งวนทรัพย์ากรธรรมชาติ
7. ปรากฎการณ์ธรรมชาติ และลมฟ้าอากาศ
- 7.1 ความหมาย และความสำคัญของปรากฏการณ์ธรรมชาติ
- 7.2 ความหมาย และความสำคัญของลมฟ้าอากาศ
- 7.3 ลักษณะการเกิด ประโยชน์และโทษของปรากฏการณ์ธรรมชาติและลมฟ้าอากาศ
- ฝน เมฆ หมอก น้ำค้าง ลูกเห็บ ไข่น้ำในอากาศ
ฟ้าแลบ ฟ้าร้อง ฟ้าผ่า
- ลม
- สีของท้องฟ้า รุ้งกินน้ำ
- อุณหภูมิจึง และเครื่องมือวัดอุณหภูมิ
- 7.4 การเปลี่ยนแปลงของลมฟ้าอากาศในรอบปี
8. จักรวาล และอวกาศ
- 8.1 ความหมาย และความสำคัญของจักรวาลและอวกาศ
- 8.2 ลักษณะ ความหมาย และความสำคัญของระบบสุริยจักรวาล
- โลก
- ดวงอาทิตย์
- ดวงจันทร์
- ดวงดาว กลุ่มดาว และบริวารของดวงอาทิตย์
- 8.3 ความแตกต่างระหว่างดาวฤกษ์กับดาวเคราะห์
- 8.4 วิธีดูดาวขึ้นกับด้วยตาเปล่า และดาวฤกษ์ที่ควรรู้จัก เช่น ดาวจระเข้ ดาวเหนือ
- 8.5 ความสัมพันธ์ระหว่างโลก ดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ และดวงดาว เวลาขึ้น-ตก และเวลาที่มองเห็นดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์และดวงดาว ความเปลี่ยนแปลงในรอบวัน

การหมุนของโลกและดวงจันทร์

- 8.6 ลักษณะการเกิดและความสำคัญของ กลางวัน กลางคืน
 ข้างขึ้นข้างแรม
 น้ำขึ้นน้ำลง

ฤดูกาล

สุริยุปราคา จันทรุปราคา

ดาวตก ฝนฟ้าคะนอง อุกกาบาต ดาวหาง

ทิศ

9. ความร้อน แสงสว่าง และเสียง

- 9.1 แหล่งที่ให้ความร้อน และแสงสว่าง

ดวงอาทิตย์

การเผาไหม้

ถ่านไฟฉาย

การเสียดสี

ไฟฟ้า

- 9.2 การเกิดเสียง และการได้ยิน

องค์ประกอบที่ทำให้เกิดการได้ยิน

ส่วนต่าง ๆ ของหูที่เกี่ยวข้องกับการได้ยิน

- 9.3 ความร้อน แสงสว่าง และเสียง เป็นพลังงานอย่างหนึ่ง มีวิธีนำไปใช้

ให้เกิดประโยชน์ได้

- 9.4 ประโยชน์ โทษ และผลที่ได้รับจากความร้อน แสงสว่าง และเสียง

10. แรงแม่เหล็ก

- 10.1 แรงแม่เหล็กออกเป็น 2 ประเภท คือ แรงแม่เหล็ก และแรงที่มนุษย์

กระทำกัน

- 10.2 ความหมาย คุณสมบัติ ประเภท ประโยชน์ โทษ และผลจาก

แรงแม่เหล็ก

แรงลม

แรงน้ำ

แรงแม่เหล็ก

แรงความโน้มถ่วง

แรงเสียดทาน

10.3 ความหมาย ประเภท การใช้ และประโยชน์ของเครื่องใช้ที่ช่วยให้
ผู้คนแรง และให้ความสะดวก รอกเคียว คานค้ำ คานงัด ล้อเลื่อน

ฯลฯ

11. การใช้สารเคมี

11.1 ชนิด วิธีใช้ การเก็บรักษา ประโยชน์และโทษ จากการใช้สาร
เคมีบางอย่าง

ผงชูรส

ยาปราบศัตรูพืช

ยาสีฟัน

เช็ลล์

ยางมะตอย

11.2 หลักการ การเก็บรักษา ประโยชน์ของการถนอมอาหาร

อาหารสำเร็จรูป และการตรวจสอบสภาพอาหาร

12. การเปลี่ยนแปลง

12.1 ออกซิเจนช่วยให้ไฟลุก การลุกไหม้ของเทียนไขออกซิเจน

12.2 เหตุที่ทำให้เกิดควันไฟ

12.3 การละลาย และการตกผลึก

12.4 การระเหย การระเหิด และการกลั่นตัว

13. อุตสาหกรรมภายในครอบครัว

13.1 ความหมาย ลักษณะ ความสำคัญของอุตสาหกรรมภายในครอบครัว

- 13.2 ประโยชน์ของอุตสาหกรรมภายในครอบครัว
14. บุคคลสำคัญที่ทำประโยชน์ให้แก่ส่วนรวมทางด้านวิทยาศาสตร์
- 14.1 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวและสมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถ
- 14.2 สมเด็จพระบรมราชชนกและสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี
- 14.3 ม.ร.ว.เทพฤทธิ์ เทวกุล
- 14.4 คร. ระวี ภาวิไล
- 14.5 กาลิเลโอ
- 14.6 หลุย ปาสเตอร์
- 14.7 เซอร์ ไอแซค นิวตัน
- 14.8 มนุษย์อวกาศ
- 14.9 นายแพทย์
15. การใช้วิธีทางวิทยาศาสตร์สำหรับแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน
- 15.1 เทคโนโลยี นวัตกรรมหรือวิธีการใหม่ ๆ ช่วยให้มนุษย์แสวงหา
ความรู้ได้มากขึ้น
- 15.2 การรู้จักสังเกต การค้นคว้า ช่วยให้สามารถใช้สิ่งต่าง ๆ รอบตัว
ให้เป็นประโยชน์ได้มากยิ่งขึ้น

ตารางวิเคราะห์เนื้อหาที่มีช่องแสดงรอยคะแนน ตามจำนวนครั้งที่เนื้อหาต่าง ๆ ทาง
วิทยาศาสตร์ ปรากฏอยู่ (แต่ละเรื่อง แต่ละตอน หรือบทของแบบเรียน) รวม 4 ช่อง ตาม
จำนวนแบบเรียนที่ทำการวิเคราะห์ 4 เล่ม และช่องหมายเหตุ

ในตารางวิเคราะห์เนื้อหา จะบอกชื่อหนังสือ เล่มที่ผู้แต่ง โดยใช้ตารางวิเคราะห์
หนึ่งฉบับต่อหนังสือ 4 เล่ม

ตอนที่ 3 เป็นการประเมินผลขั้นสุดท้ายในรูปของการบรรยาย

2. ตารางวิเคราะห์คุณลักษณะของแบบเรียน หมายถึง บัญชีหัวข้อแสดงลักษณะ
ต่าง ๆ ของหนังสือแบบเรียนที่ดีซึ่ง โดยทั่วไปควรมี แบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นหลักเกณฑ์ในการวิเคราะห์ โดยเกณฑ์การแบ่งคะแนนและเกณฑ์การคิดคะแนน เพื่อประเมินคุณค่าของแบบเรียนในชั้นเนื้อหาวิชา วิธีการเขียน และการจัดทำรูปเล่ม

ตอนที่ 2 เป็นตารางแสดงหัวข้อรายละเอียดลักษณะต่าง ๆ คือ

1. เนื้อหาวิชา แบ่งเป็น
 - 1.1 ความเหมาะสมทั่วไป
 - 1.2 การจัดแบ่งเนื้อหา
 - 1.3 ความยากง่ายของเนื้อหา
 - 1.4 การคำนึงถึงหลักจิตวิทยา
2. วิธีการเขียน แบ่งเป็น
 - 2.1 ความเหมาะสมทั่วไป
 - 2.2 การสรุปบทเรียน
 - 2.3 กิจกรรมท้ายบทและแบบฝึกหัด
 - 2.4 คู่มือครู
3. การจัดทำรูปเล่ม แบ่งเป็น
 - 3.1 รูปเล่ม
 - 3.2 การพิมพ์
 - 3.3 ภาพประกอบ

ตารางแสดงหัวข้อรายละเอียดต่าง ๆ นี้ มีช่องแสดงคะแนนเต็มของหัวข้อรายละเอียดต่าง ๆ ของการให้คะแนนแบบเรียนทั้ง 4 เล่ม และช่องหมายเหตุ

ตอนที่ 3 เป็นการประเมินผลขั้นสุดท้ายในรูปของการบรรยาย

3. แบบเรียน หมายถึง หนังสือแบบเรียน วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชาวเขา ที่แผนกวิชาประถมศึกษาได้สร้างขึ้น โดยยึดหน่วยการสอนทั้ง 5 คือ ฉับเป็นคนไทย ชีวิตที่สงบสุข

บ้านเมืองของเรา บุคคลที่เรายกย่อง หลักการที่เราเชื่อถือ เป็นแกนกลาง รวม 4 เดิม

4. เนื้อหา หมายถึง หัวข้อเรื่องย่อย ๆ ซึ่งนำมาจากการประมวลเนื้อหาที่มีอยู่ใน
หลักสูตรทั้ง 4 หลักสูตร

5. แนวคิด หมายถึง ความรู้ความเข้าใจในสิ่งอันเป็นความหมายรวม ๆ ของสิ่งใด
สิ่งหนึ่ง

6. หลักสูตร 2503 หมายถึง หลักสูตรประโยคประถมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช
2503 ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการ ได้ประกาศใช้เมื่อวันที่ 31 ตุลาคม 2503¹

7. หลักสูตร 2508 หมายถึง หลักสูตรโรงเรียนชาวเขา พุทธศักราช 2508 ที่
กระทรวงศึกษาธิการอนุญาตให้ใช้กับนักเรียนชาวเขา เมื่อวันที่ 17 พฤศจิกายน 2508²

8. หลักสูตร 2516 หมายถึง หลักสูตรพิเศษสำหรับฝึกอบรมครูช่วยสอน เด็กชาวเขา
พุทธศักราช 2516 ของแผนกวิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สร้างขึ้น
เพื่อใช้ในการฝึกอบรมครูช่วยสอน เด็กชาวเขา โดยเฉพาะ³

9. หลักสูตร 2521 หมายถึง หลักสูตรประโยคประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ฉบับ
ร่าง ที่คณะกรรมการดำเนินการปรับปรุงหลักสูตร (กปส.) ได้นำไปใช้ทดลองใน โรงเรียนต่างๆ
ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2519 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 2 ในปีการศึกษา 2520⁴

005220

✓ ¹กระทรวงศึกษาธิการ, หลักสูตรประโยคประถมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2503
(กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2517).

✓ ²กระทรวงศึกษาธิการ, กรมสามัญศึกษา, หลักสูตรโรงเรียนชาวเขา พุทธศักราช
2508 (กรุงเทพฯ : วิทยาลัยครูสวนสุนันทา, 2511).

✓ ³จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, คณะครุศาสตร์, แผนกวิชาประถมศึกษา, รายงานการวิจัย
เรื่อง "การทดลองฝึกอบรมครูช่วยสอนเด็กชาวเขา" วันที่ 2 30 ต.ค. 2516-3 ก.พ. 2517
(กรุงเทพมหานคร: หน่วยผลิตเอกสารมหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2517), หน้า 80-84.

✓ ⁴กระทรวงศึกษาธิการ, กรมวิชาการ, หลักสูตรประโยคประถมศึกษา พุทธศักราช 2521
ฉบับร่าง (กรุงเทพมหานคร : หางสทประชาพาณิชย์, 2520).