

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- จำนง พรายแถมแซ. เทคนิคและวิธีสอนวิชาวิทยาศาสตร์. พระนคร : ไทยวัฒนา-พานิช, 2516.
- ชอม คชาอนันท์. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับชาวเขาเผ่าเย้า. (เอกสารอัครสำเนา).
- ชอม คชาอนันท์. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับชาวเขาเผ่าอีก้อ. (เอกสารอัครสำเนา).
- ทวีป คำรงค์ศักดิ์. ปัญหาชาวเขาในประเทศไทย. (เอกสารอัครสำเนา).
- บุษิษฐ์ จินตาศรี. ประวัติความเป็นมาของหมู่บ้านแม่โต. (เอกสารอัครสำเนา).
- บุญช่วย ศรีสวัสดิ์. 30 ชาติในเชียงใหม่. พระนคร : คลังวิทยา, 2504.
- บุปผา วงศ์สนิท. "การพัฒนาทักษะในการสอนสังคมศึกษา." วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2516.
- ประคอง กรรณสูต. สถิติประยุกต์สำหรับครู. พิมพ์ครั้งที่ 3; พระนคร : ไทยวัฒนา-พานิช, 2515.
- ประณตศึกษา, แฉนภ. คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. รายงานการวิจัยเรื่อง การทดลองฝึกฝนผู้ช่วยครูสอนเด็กชาวเขา. พระนคร : หน่วยผลิตเอกสารมหาวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2517.
- ประสิทธิ์ ดิศวัฒน์. คู่มือการปฏิบัติงานสำหรับเจ้าหน้าที่หน่วยพัฒนาและสงเคราะห์ชาวเขาเคลื่อนที่กรมประชาสงเคราะห์. (เอกสารอัครสำเนา).
- ประเสริฐ ชัยพิกุลสิทธิ์. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับชาวเขาเผ่าลีซอ. (เอกสารอัครสำเนา).
- ปีเตอร์ อินตัน. รายงานเบื้องต้นเรื่องกะเหรี่ยงไปในภาคเหนือของประเทศไทย. (เอกสารอัครสำเนา).
- พินิจ พิชัยศิลป์. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับชาวเขาเผ่ามูเซอ. (เอกสารอัครสำเนา).
- ภักดี ชมภูมิ่ง. ชาวเขาเผ่ามูเซอในประเทศไทย. (เอกสารอัครสำเนา).

- รณ กาญจนวิชัย. ปัจจุบันและอนาคตของสังคมไทย. พระนคร : โรงพิมพ์อักษร
สัมพันธ์, 2514
- เรชา ทองสวัสดิ์. งานชาวเขาของกรมสามัญศึกษา. (เอกสารอัครดำเนิน.)
- สาย ภาณุรัตน์. การใ้การศึกษาแก่เด็กชาวเขา (เอกสารอัครดำเนิน.)
- อรษา เจริญศิลป์. "การดำเนินงานกับชาวเขาโดยหน่วยพัฒนาและสงเคราะห์
เคลื่อนที่." วิทยานิพนธ์สังคมสงเคราะห์ศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัย
ธรรมศาสตร์, 2515.
- กรมป่าไม้. สถิติการลักลอบตัดไม้ (เอกสารอัครดำเนิน.)
- กรมประชาสงเคราะห์. รายงานการสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของชาวเขา
ในภาคเหนือของประเทศไทย. พระนคร : โรงพิมพ์สำนักทำเนียบ, 2509.
- กองสงเคราะห์ชาวเขา. หนังสือพิมพ์พูดถึงเราอย่างไร. พระนคร : โรงพิมพ์สถาน
สงเคราะห์หญิงบ้านปากเกร็ด, 2511.
- คณะกรรมการสงเคราะห์ชาวเขา. การพัฒนาและสงเคราะห์ชาวเขา. 2506.
- คณะนักสำรวจสหประชาชาติ. รายงานการสำรวจความต้องการทางเศรษฐกิจและ
สังคมในอาณาบริเวณที่ปกคลุมดินของประเทศไทย. พระนคร : โรงพิมพ์สำนัก
นายก, 2510.
- มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. รายงานการสงเคราะห์ชาวเขาในประเทศไทย.

ภาษาอังกฤษ

Ebel, Robert L. Essentials of Education Measurement New
Jersey : Prentice, Hall, Inc., 1972.

Guilford, J.P. Fundamental Statistics in Psychology and Education. New York : McGraw-Hill, 1965.

Jarolimek, John. Social Studies in Elementary Education. New York : Macmillan Company, 1967.

Lucien, Hanks M. Jausiston, Sharp, and Jan, Hanks R. A Report on Tribal People in Chiengrai Province North of the Mae Kok River. The Siam Society Under Royal.

Saihoo, Pattaya. The bulletin on Narcotics Vol.15, No. 2 (April-June, 1963.)

Walker, Anthony. R. Tribesmen and Peasants in North Thailand. Thailand, 1967.

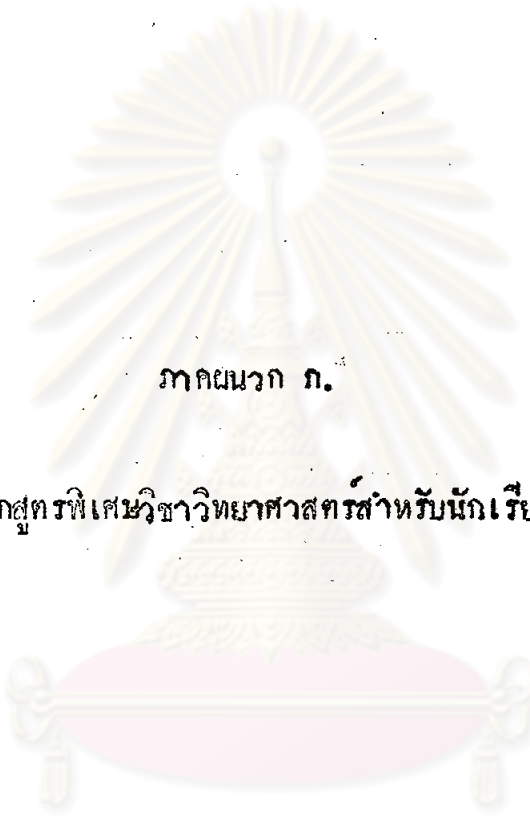
Young Gordon. The Hill Tribes of Northern Thailand. USOM, 1961.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก.

โครงร่างหลักสูตรพิเศษวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชาวเขา

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิชาวิทยาศาสตร์
 ประถมปีที่ 1

หน่วย	นาที่	เรื่อง	เนื้อหา	คำนิยาม
1. ฉันเป็นคนไทย	1	สิ่งรอบตัวเรา	อะไรเป็นสิ่งมีชีวิต อะไรเป็นสิ่งไม่มีชีวิต สิ่งมีชีวิตเป็นอย่างไร (กินอาหาร เติบโต มีลูก เคลื่อนไหว)	ความมีเหตุผล
	2	สิ่งมีชีวิต	สัตว์ พืช คุณและโทษของสัตว์และพืช	ความมีเหตุผล
	3	สิ่งที่เราเห็น	ดวงตะวัน ดวงเดือน ดวงดาว กลางวัน กลางคืน ฤดูกาล	ความมีเหตุผล
2. ชีวิตที่มีความสุข	4	สิ่งจำเป็นแก่ชีวิต	ชีวิตเป็นสุขได้เมื่ออาศัยพืชและสัตว์ เป็นอาหาร ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค	ความรับผิดชอบ ความมีเหตุผล
	5	ชีวิตที่มีความสุข	แต่งกายเหมาะสมตามฤดูกาล รู้จักใช้ยารักษาโรค ขนส่งและสื่อสารรวดเร็วและสะดวก ขึ้น (ขนส่งและติดต่อสื่อสารรวดเร็ว)	การมีสุขนิสัยที่ดี ความมีเหตุผล

หน่วย	นาที่	เรื่อง	เนื้อหา	ค่านิยม
3. บ้านเมืองของเรา	6	โลกที่เราอาศัยอยู่	ส่วนประกอบของโลก พื้นดิน พื้นดินประกอบด้วยดิน หิน แร่ พื้นน้ำ แหล่งน้ำจืด แหล่งน้ำเค็ม	
	7	อากาศรอบตัวเรา (สิ่งที่ห่อหุ้มโลก)	อากาศคืออะไร ส่วนประกอบของอากาศ ก๊าซ ไอน้ำ ฝุ่นละออง เชื้อโรค	
4. บุคคลที่เรา ยกย่องบูชา	8	พระบาทสมเด็จพระ เจ้าอยู่หัว สมเด็จพระนางเจ้า พระบรมราชินีนาถ	ทรงส่งเสริมค่านิยม เพราะปลูกและ เลี้ยงสัตว์	ความจริง รักภักดี ศอพระมหากษัตริย์ ความกตัญญูกตเวทิตะ ความเอื้อเฟื้อเผื่อ แผ่และเสียสละ
5. หลักการที่เรา เชื่อถือ	9	ทำอย่างไรจึงจะรู้	การสำรวจ การสังเกต การเปรียบเทียบ	ความมีระเบียบ ความขยันหมั่นเพียร ความอดทน ความมีเหตุผล
	10	ทำอย่างไรจึงจะดี	มีความละเอียดรอบคอบ โทษของความไม่รอบคอบ	ความมีเหตุผล และ สุขุม รอบคอบ

ประเพณีที่ 2



หน่วย	นาที่	เรื่อง	เนื้อหา	ค่านิยม
1. ฉิม เป็นคน ไทย	1	พืชและสัตว์มีประโยชน์	<p>ส่วนประกอบของพืช</p> <p>แบ่งพืชตามประโยชน์</p> <ul style="list-style-type: none"> - พืชสวนครัว - ไม้ผล - ไม้ประดับ <p>สัตว์อยู่ในที่ต่าง ๆ กัน</p> <p>แบ่งสัตว์ตามประโยชน์</p> <ul style="list-style-type: none"> - ใช้เป็นอาหาร - ใช้งาน - ให้ความเพลิดเพลิน 	<p>ความขยันหมั่นเพียร</p> <p>การพึ่งตนเอง</p> <p>ความเมตตา กรุณา</p>
	2	ปรากฏการณ์ธรรมชาติ	<p>เมฆ หมอก น้ำค้าง ฝน ลูกเห็บ</p> <p>รุ้งกินน้ำ (ท้องฟ้าเรื่อง การกลายเป็นไอคอน)</p> <p>ดาวและกลุ่มดาวที่ควรรู้จัก</p> <ul style="list-style-type: none"> - ดาวเหนือ - ดาวจระเข้ - ดาวลูกไก่ - ดาวหมาใหญ่ 	<p>ความมีเหตุผลและ</p> <p>สุขุม รอบคอบ</p>
2. ชีวิตที่มีความสุข	3	การดำรงชีวิตอย่างมีความสุข	<p>การทำงานให้สะอาด</p> <p>แก๊งสารสัมพันธ์ กรอง กลั่น</p>	<p>การมีสุขนิสัยที่ดี</p> <p>ความมีเหตุผล</p>

หน่วย	หน้าที่	เรื่อง	เนื้อหา	ค่านิยม
	4	เกษตรช่วยเรา	การปลูกพืช -พืชที่ควรปลูก -การเพาะปลูกให้ได้ผลดี การเลี้ยงสัตว์ -สัตว์ที่ควรเลี้ยง -หลักในการเลี้ยงสัตว์	การพึ่งตนเอง ความขยันหมั่นเพียร ความเมตตา กรุณา ความรับผิดชอบตอ ตนเองและสว รวม ความมีขยันสั การพึ่งตนเอง ความอดทน
3.บ้านเมือง ของเรา	6	ทรัพย์สินในดิน	ดินคืออะไร ประโยชน์ของดิน (ทั่วไป) การสงวนและบำรุงรักษาดิน หินคืออะไร ประโยชน์ของหิน แร่คืออะไร แร่ที่ควรรู้จัก ประโยชน์ของแร่ (เหล็ก, ถ่านหิน, เงิน, ทองคำ, ทองแดง) วิธีสงวนรักษาแร่	การเห็นแก่ประ- โยชน์ส่วนรวม ความรับผิดชอบ ความมีขยันสั

หน่วย	นาทีก	เรื่อง	เนื้อหา	คำนิยาม
4. บุคคลที่เรา ยกย่องบูชา	7	พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ม.ร.ว.เทพฤทธิ์ เทวกุล ดร.ระวี ภาวิไล กาลิเลโอ	คิดค้นวิธีทำฝนเทียม ประดิษฐ์ควายเหล็ก คิดค้นวิธีทำฝนเทียม ค้นคว้าเรื่องเกี่ยวกับดวงดาว ประดิษฐ์กล้องโทรทรรศน์	ความจงรักภักดี ความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ ความออกทน ความขยันหมั่นเพียร
5. หลักการที่เรา เชื่อถือ	8	ทำอย่างไรจึงจะรู้	การรู้ปัญหา การทดลอง การตรวจสอบ การสรุปผล การบันทึก การบรรยาย	-ความมีเหตุผลและ สุขุมรอบคอบ -ความขยันหมั่นเพียร -ความออกทน -การตรงต่อเวลา
	9	ทำอย่างไรจึงจะดี	มีความมานะพยายาม ออกทนและ ขยัน โทษของคำรถอดขย	-ความออกทน -การตั้งใจตนเอง

ประณปีที่ 3

หน่วย	นาทีกี่	เรื่อง	เนื้อหา	ค่านิยม
1. ฉิม เป็นคนไทย	1	พืชมีชีวิต	-หน้าที่ของส่วนต่างๆของพืช ราก ลำต้น ใบ ตา ดอก ผล เมล็ด -การขยายพันธุ์พืช ใช้เมล็ด ใบ หน่อ ปักชำ ตอนกิ่ง	-ความมีเหตุผล -ความมีระเบียบวินัย (เปรียบเทียบกับคน) -ความขยันหมั่นเพียร -การพึ่งตนเอง
	2	พืชกับสัตว์ เปรียบ เพื่อคนกัน	สัตว์และพืชต้องพึ่งพาอาศัยกัน	-ความรับผิดชอบ -ความอดทน -ความขยันหมั่นเพียร
	3	เรารักพืชและสัตว์	วิธีบำรุงพันธุ์พืช วิธีบำรุงพันธุ์สัตว์	-การพึ่งตนเอง -ความรับผิดชอบต่อ ตนเองและส่วนรวม
	4	ปรากฏการณ์ ธรรมชาติ	ฟ้าแลบ ฟ้าร้อง ฟ้าผ่า	-ความมีเหตุผล
2. ชีวิตที่มี ความสุข	5	ธรรมชาติให้ความ สุขแก่เรา	ป่าไม้ ภูเขา ถ้ำ แม่น้ำ ลำธาร น้ำตก	-ความรับผิดชอบต่อ ตนเองและส่วน รวม

หน่วย	นาที	เรื่อง	เนื้อหา	ค่านิยม
	6	พืชผลของเรา	ทอ ถั่วแดง มันฝรั่ง ข้าวโพด การทำนา	-ความขยันหมั่นเพียร -การพึ่งตนเอง -การรับผิดชอบต่อ ตนเองและส่วนรวม
	7	วิธีดูแลสุขภาพ	ทำอาหารกระป๋อง	-ความมีชัยศักดิ์
3.บ้านเรือนของเรา	8	การเปลี่ยนแปลง ของโลก	ผิวโลกเปลี่ยนแปลง เนื่องจากความ ร้อน ฝน น้ำ	-ความมีเหตุผล
	9	ผลิตภัณฑ์จากแผ่นดิน	ดิน - ชนิดของดิน - ประโยชน์ของดิน (แยกตามชนิดของดิน) การสงวนและบำรุงรักษา (สงวนทรัพยากร ปศุสัตว์ คุ้มครองดิน) หิน - ชนิดของหิน - ประโยชน์ของหิน แร่ - แร่ที่ควรรู้จัก (เพชร พลอย น้ำมันดิน ถ่านหิน) การสงวนรักษาแร่	-ความรับผิดชอบต่อ -การเห็นแก่ประ- โยชน์ส่วนรวม ความมีชัยศักดิ์

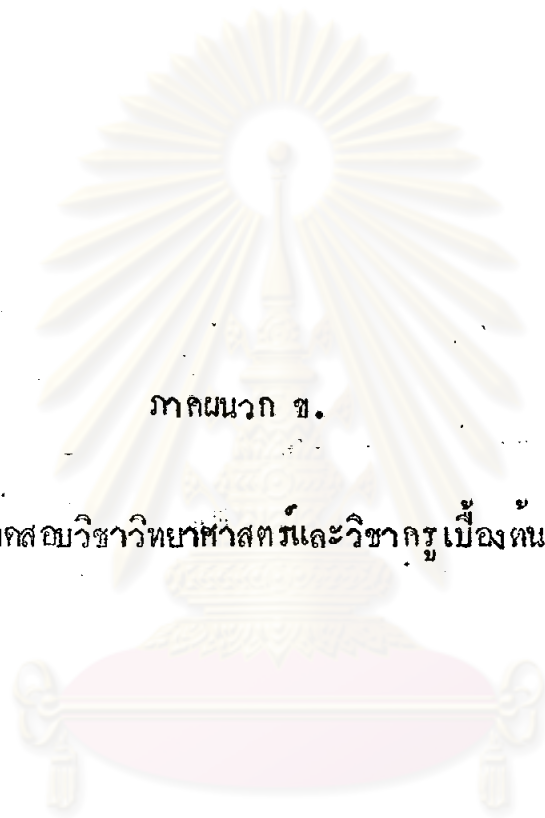
หน่วย	หน้าที่	เรื่อง	เนื้อหา	ค่านิยม
4. บุคคลที่เฝ้ายาม ของบุชา (บุคคลที่ทำประ โยชน์แก่ส่วนรวม)	10	สมเด็จพระราชบิดา กรมหลวงสงขล าบริรักษ์ สมเด็จพระราชชนนี ศรีสังวาลย์ หุขส์ ปาสเตอร์	พระบิดาแห่งการแพทย์ไทย ส่งเสริมการอนามัย ยูคนพบจุดชีวิต และคนพบวัคซีน ป้องกันพิษสุนัขบ้า ป้องกันงู	- ความจงรักภักดี - ความกตัญญู - ความซื่อสัตย์- เพียร - ความอดทน - ความเห็นแก่ประ- โยชน์ส่วนรวม
5. หลักการที่เรา เชื่อถือ	11 12	ทำอย่างไรจึงจะรู้ ทำอย่างไรจึงจะดี	รู้ปัญหา ศึกษานอกสถานที่ แลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน สรุปผล บันทึก บรรยาย ไม่เชื่ออะไรง่าย ๆ โทษของการหลงเชื่อง่าย	- ความมีเหตุผล

ประณัติ 4

หน่วย	นาทีก	เรื่อง	เนื้อหา	คานิยม
1. ดั้น เป็นคนไทย	1	สิ่งแวดล้ยมตัวเรา	ความแตกต่าง ระหว่างสิ่งมีชีวิตและ ไม่มีชีวิต กินอาหาร หายใจ เจริญเติบโต เคลื่อนไหว แพร่พันธุ์ ซึบคายของ เสีย	-ความมี เหตุผล
	2	สิ่งไม่มีชีวิต	ของแข็ง ของ เหลว ก๊าซ	-ความมี เหตุผล
	3	การเปลี่ยนแปลง	การละลาย การตกผลึก การระเหย การกลั่นตัว การดูดไ้ใหม่	-ความมี เหตุผล -ความละเอียด รอบคอบ
	4	ปรากฏการณ์ ธรรมชาติ	สีของท้องฟ้า ดาวตก ดาวหาง จันทร์ปรากฏ สุริยุปราคา พุด เรือง เงากอน	-ความมี เหตุผลและ สุขุมรอบคอบ

หน่วย	หน้าที่	เรื่อง	เนื้อหา	ค่านิยม
2.ชีวิตที่มี ความสุข	5	เครื่องมือนำแรง	คานค้ำคานงัด พื้นลาด พื้นเอียง ค้อน สิกรู รอก ลวดและเฟือง	-ความมีเหตุผล -การพึ่งตนเอง
	6	แรงธรรมชาติ	แรงน้ำ แรงลม แรงแม่เหล็ก แรงโน้มถ่วง	-ความมีเหตุผล
	7	อุตสาหกรรมใน ครอบครัว	ทอผ้า จักสาน ช่างโลหะ	-การพึ่งตนเอง -ความมีชัยศักดิ์ -ความขยันหมั่นเพียร -ความรับผิดชอบ
3.บ้านเมืองของเรา	8	น้ำ	- แหล่งกำเนิดน้ำ การหมุนเวียนของน้ำ ประโยชน์ของน้ำ	-ความมีเหตุผล -การเห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวมยิ่งกว่าประโยชน์ส่วนตน
	9	ป่าไม้	ลักษณะของป่า การสงวนรักษาและบำรุงป่าไม้	-การเห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม

หน่วย	หน้าที่	เรื่อง	เนื้อหา	ค่านิยม
	10	อากาศและลม	คุณสมบัติของอากาศ ลมคืออะไร ประโยชน์และโทษของลม ชนิดของลม - ลมฝน - ลมหนาว - ลมพายุ	- ความมีเหตุผล
4. บุคคลที่เรา ยกย่องบูชา (บุคคลที่ทำประ- โยชน์แก่ส่วนรวม)	11	เซอร์ไอแซค นิวตัน	ผู้ค้นพบแรงดึงดูดของโลก การเดินทางไปสู่ดวงจันทร์	- การเห็นแก่ประ- โยชน์ส่วนรวม
5. หลักการที่เรา เชื่อถือ	12	วิธีการวิทยาศาสตร์	ตั้งปัญหา รวบรวมข้อมูล ตั้งสมมติฐาน ทดลอง สรุป	- ความมีเหตุผล - ความขยันหมั่น- เพียร - ความรับผิดชอบ
	13	ทำอย่างไรจึงจะดี	ความมีใจกว้าง ยอมรับฟังความคิด เห็นของผู้อื่น และเปิดใจยอมรับ ได้เมื่อมีเหตุผลพอ เพราะความรู้ ต่าง ๆ จะมีการเปลี่ยนแปลงได้	- ความมีเหตุผล - การรู้จักให้อภัย



ภาคผนวก ข.

แบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์และวิชาครูเบื้องต้น

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โครงการฝึกอบรมผู้ช่วยครูสอนเด็กชาวเขา

พ.ศ. 2516

แบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ คะแนน 50 คะแนน เวลา 45 นาที

คำเตือน

1. ห้ามเปิดข้อสอบก่อนได้รับอนุญาต
2. อ่านคำอธิบายและตัวอย่างให้เข้าใจ
3. ไม่ขีดเขียนหรือทำเครื่องหมายใดๆลงในแบบทดสอบนี้ แต่ให้ตอบลงในกระดาษคำตอบ
4. เขียนชื่อ นามสกุล เลขที่สอบ วิชา ลงในกระดาษคำตอบให้เรียบร้อยก่อนที่จะทำข้อสอบ

คำอธิบาย ข้อทดสอบทั้งหมดมี 50 ข้อ แต่ละข้อมีคำตอบ 4 คำตอบ โดยมีอักษร ก. ข. ค. ง. ให้นักเรียนพิจารณาเลือกคำตอบที่ถูกต้อง เพียงคำตอบเดียว แล้วทำเครื่องหมาย / ทับตัวอักษรที่วางอยู่หน้าคำตอบนั้น เช่นถ้าเลือก ข. ก็ทับ ข. แต่เมื่อกา ข. แล้วเกิดเปลี่ยนใจเลือก ง. ก็ให้ขีดทับ ข. แล้วจึงไปกา ง.

<u>ตัวอย่าง</u>	
<p style="text-align: center;"><u>ตัวข้อสอบ</u></p> <p>ข้อ (๐) สิ่งต่อไปสิ่งที่เป็นของเหลวคือ</p> <p>ก. ดิน</p> <p>ข. น้ำ</p> <p>ค. หิน</p> <p>ง. อากาศ</p>	<p style="text-align: center;"><u>กระดาษคำตอบ</u></p> <p>ข้อ (๐) ก. ข. ค. ง.</p>

เมื่อนักเรียนทำเสร็จแล้วตรวจทานให้เรียบร้อย ส่งแบบทดสอบพร้อมกระดาษคำตอบ.

1. ในสิ่งต่าง ๆ ต่อไปนี้ สิ่งที่สำคัญต่อชีวิตมนุษย์ที่สุดคือ
 - ก. น้ำ
 - ข. ขาว
 - ค. อากาศ
 - ง. เลือด
2. สัตว์ที่มีส่วนช่วยมากที่สุดในการทำให้ดินร่วนเหมาะแก่การเพาะปลูก
 - ก. งูคิน
 - ข. คางคก
 - ค. จิ้งหรีด
 - ง. ไส้เดือน
3. พืชต้องการปุ๋ย เช่นเดียวกับคนต้องการ
 - ก. บ้าน
 - ข. เลือด
 - ค. อาหาร
 - ง. ยารักษาโรค
4. เราไม่รับประทานเนื้อที่ตายเพราะเป็นโรคเนื่องจาก
 - ก. เนื้อสัตว์นั้นเหม็นกว่าเนื้อสัตว์ธรรมดา
 - ข. เนื้อสัตว์นั้นมีกลิ่นเหม็น
 - ค. เราอาจติดโรคจากสัตว์นั้นได้
 - ง. รสของเนื้อสัตว์นั้นไม่อร่อย

5. วิธีการเก็บเนื้อสัตว์เขาไว้กินให้ได้นานที่สุดทำได้โดยการ

- ก. ต้ม
- ข. ผึ่งลม
- ค. ตากแดด
- ง. ห่อใบตอง

6. ถ้านายยะเป่า ต้องการปลูกพืชให้เจริญงอกงามดี นายยะเป่าควรจะปลูกพืชโดยใช้

- ก. ดินขาว
- ข. ดินร่วน
- ค. ดินทราย
- ง. ดินเหนียว

7. ถ้าเราหลงทางในเวลากลางคืน เราอาจจะหาทิศทางได้โดยการสังเกตุ

- ก. คาวเหนือ
- ข. คาวระเซ
- ค. คาวลูกไก่
- ง. คาวหาง

8. ถ้าเรามองเห็นคาวหางในช่วง เวลาใดแสดงว่าเป็นช่วง เวลาที่

- ก. เกิดข่าวมากแพ่งขึ้น
- ข. เกิดโรคระบาดขึ้น
- ค. เกิดการปฏิวัติขึ้น
- ง. เกิดปรากฏการณ์ธรรมชาติขึ้น

9. นายพะทิว ไปช่วยพ่อเก็บลูกท้อจนเหนื่อย ท้อทิวตั้ง เกตเห็นว่า เมื่อสอยลูกท้อทุกลูก ลูกท้อ จะหล่นลงสู่พื้นดิน ที่เป็นเช่นนี้เพราะ
- ก. แรงลมพัด
 - ข. แรงแม่เหล็กโลก
 - ค. แรงดึงดูดของโลก
 - ง. แรงสั่นสะเทือนของต้นไม้
10. ตอนสาย ๆ เราจะไม่เห็นหยกน้ำตามใบไม้ใบหญ้า หยกน้ำนั้นหายไปเพราะ
- ก. ใบไม้จุกไปหมด
 - ข. หยดลงดินหมด
 - ค. สัตว์ป่ากินหมด
 - ง. กลายเป็นไอไปหมด
11. นายทูพอ ไปดูไร่ข้าวโพดบนเขา พบว่ามีสัตว์ชนิดหนึ่งกัดกินใบและยอดข้าวโพด สัตว์ชนิดนั้นคือ
- ก. ด้ว
 - ข. ต๊กแตน
 - ค. แมลงปอ
 - ง. คีบ
12. เราเคยเห็นผึ้งบินตอมดอกไม้ ผึ้งทำประโยชน์ให้กับต้นไม้ได้อย่างไร
- ก. ช่วยคูน้ำหวานจากดอกไม้
 - ข. ช่วยทำให้ต้นไม้ขึ้นสวยงาม
 - ค. ช่วยให้ต้นไม้ขึ้นเจริญงอกงาม
 - ง. ช่วยแพร่พันธุ์ให้ต้นไม้
13. พืชชนิดที่นิยมใช้ทำเป็นเครื่องนุ่งห่มคือ
- ก. ปอ
 - ข. ฝ้าย
 - ค. ยาง
 - ง. หมอ

14. คืนวันหนึ่ง ขณะที่นายจะพะ ยืนอยู่หน้าบ้าน ได้ยินเสียงกัง เบียดจากท้องฟ้า และต้นไม้
- ไทดูหน้าบ้านหักลง นายจะพะจะไปบอกเพื่อนที่โรงเรียนว่า เมื่อคืนนี้
- ฟ้าผ่า
 - ฟ้าร้อง
 - ฟ้าแลบ
 - ฟ้าคำราม
15. ส่วนของพืชที่ทำหน้าที่ปรุงอาหารได้แก่
- ราก
 - ใบ
 - ดอก
 - ผล
16. วิธีที่ดีที่สุดที่จะทำให้คำป้อ ทราบว่า เมล็ดถั่วแดง อกภายในกี่วันคือ
- ซักถามจากคนที่เคยปลูกมาแล้ว
 - ทดลองเพาะถั่วแดง แล้วคอยสังเกต
 - คิดกำหนดเอาเอง เพราะเคยเห็นพ่อปลูก
 - อ่านจากหนังสือ แล้วจำมาบอก
17. สุนัขที่ชาวเขาเลี้ยงไว้ในบ้านจัดอยู่ในประเภท
- สัตว์บ้าน
 - สัตว์ป่า
 - สัตว์เลี้ยง
 - สัตว์พาหนะ

18. มีคที่เรารู้จักกันอยู่ทุกวันนี้ส่วนมากทำจาก

- ก. กีบูก
- ข. เงิน
- ค. เหล็ก
- ง. ตะกั่ว

19. แร่ที่ทำรายได้ให้ประเทศไทยมากที่สุดคือ

- ก. เหล็ก
- ข. สังกะสี
- ค. กีบูก
- ง. วุลแฟรม

20. ฝนเกิดขึ้นได้จากลำดับขั้นตอนต่อไปนี้

- ก. น้ำระเหยไปเป็นเมฆ เมฆกลั่นตัวเป็นฝน
- ข. เมฆกระจายเป็นไอน้ำ ไอน้ำรวมตัวเป็นฝน
- ค. น้ำระเหยเป็นไอ ไอรวมกันเป็นเมฆ เมฆกลั่นตัวเป็นฝน
- ง. เมฆกระจายเป็นไอ ไอรวมตัวเป็นน้ำ น้ำตกลงมาเป็นฝน

21. เรามองไม่เห็นดวงดาวในเวลากลางวันเนื่องจาก

- ก. ดาวถูกเมฆบังหมด
- ข. ไม่มีดวงดาวอยู่ในท้องฟ้า
- ค. ดาวไม่มีแสงในเวลากลางวัน
- ง. แสงอาทิตย์กลบแสงดาวหมด

22. ดวงอาทิตย์เป็นดาวที่มีแสงสว่างและความร้อนในตัวเองจึงเรียกว่าเป็น

- ก. ดาวเคราะห์
- ข. ดาวหาง
- ค. ดาวฤกษ์
- ง. ดาวเทียม

23. สิ่งที่เป็นแร่ธาตุจำพวกเรื่อเพลิงคือ

- ก. ไม้
- ข. คิมุก
- ค. เหล็ก
- ง. น้ำมัน

24. เวลาที่เราถอดไฟแล้วต้องทำของไฟให้โปร่ง เพื่อให้

- ก. ก๊าซไนโตรเจนหมุนเวียนได้สะดวก
- ข. ก๊าซออกซิเจนหมุนเวียนได้สะดวก
- ค. ก๊าซไนโตรเจนหมุนเวียนได้สะดวก
- ง. ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์หมุนเวียนได้สะดวก

25. ปฏิกิริยาการธรรมชาติที่เกิดจากประจุไฟฟ้าไหลจากก้อนเมฆหนึ่ง ไปสู่อีกก้อนเมฆหนึ่ง เรียกว่า

- ก. ฟาผ่า
- ข. ฟารอง
- ค. ฟาแลบ
- ง. ฟาคำราม

26. รุ้งกินน้ำเกิดขึ้นได้

- ก. ในทางตรงข้ามกับดวงอาทิตย์ก่อนฝนตก
- ข. ในทางตรงข้ามกับดวงอาทิตย์หลังฝนตกใหม่ ๆ
- ค. ในทางเดียวกับดวงอาทิตย์ก่อนฝนตก
- ง. ในทางเดียวกับดวงอาทิตย์หลังฝนตกใหม่ ๆ

21. เราเรียกหินที่ผุกร่อน เป็น เม็ดละเอียดจับแน่นอยู่กับทรายที่ทรากที่น้ำเปื้อยว่า

- ก. ดิน
- ข. ทราย
- ค. กรวด
- ง. โคลน

28. แรงธรรมชาติที่นำมาช่วยในการผลิตกระแสไฟฟ้าได้คือ

- ก. แรงแลม
- ข. แรงแน้ำ
- ค. แรงแม่เหล็กโลก
- ง. แรงดึงดูดของโลก

29. หมอกที่เกิดขึ้นในตอนเช้าเนื่องมาจาก

- ก. ละอองน้ำในอากาศได้รับความเย็น
- ข. น้ำระเหยกลายเป็นไอจำนวนมาก
- ค. ลมพัดพาละอองฝนมาจากที่อื่น
- ง. ลมพัดแรงทำให้เมฆแตกกระจาย

30. เรามองเห็นเมฆเปลี่ยนที่ไปได้เสมอ ทั้งนี้เนื่องมาจาก

- ก. ลม
- ข. ฝน
- ค. อากาศ
- ง. แสงแดด

31. เราควรปลูกพืชคลุมดินไว้เพื่อ

- ก. ช่วยทำให้ดินมีปุ๋ยมากขึ้น
- ข. ช่วยรักษาน้ำในดินไว้
- ค. ช่วยไม่ให้ดินร้อนเกินไป
- ง. ช่วยป้องกันน้ำท่วมดิน

32. ก๊าซที่ช่วยให้ไฟติด แต่ไม่ติดไฟคือ

- ก. ออกซิเจน
- ข. ไฮโดรเจน
- ค. ไนโตรเจน
- ง. คาร์บอนไดออกไซด์

33. การที่เรารู้ว่าโลกมีแรงดึงดูดเป็นการค้นพบของ

- ก. กาลิเลโอ
- ข. อริสโตเติล
- ค. หลุยส์ปาสเตอร์
- ง. เซอร์ไอแซกนิวตัน

34. เมื่อน้ำ 1 แก้ว ผสมกับสิ่งหนึ่งเล็กน้อย ปรากฏว่าของสิ่งนั้นละลายเป็นเนื้อเดียวกัน น้ำ ของสิ่งนั้นคือ

- ก. ปูน
- ข. แป้ง
- ค. ดินเหนียว
- ง. คางทับทิม

35. การปลูกถั่วเมื่อหมกหน้าท่อนา เพื่อ

- ก. สงวนรักษาดินให้คงอยู่
- ข. เพิ่มปุ๋ยให้แก่ดินในบริเวณนั้น
- ค. ใช้ดินให้เป็นประโยชน์
- ง. เพิ่มรายได้ให้กับพวกเรา

36. วิธีการทำฝนหลวง (ฝนเทียม) ที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว และ ม.ร.ว.เทพฤทธิ์

เทวกุล คิดค้นได้คือ

- ก. ใช้วิธีทำให้ไอน้ำรวมกันเป็นเมฆแล้วตกลงมาเป็นฝน
- ข. ใช้วิธีพ่นความร้อนเข้าไปในเมฆ ทำให้เมฆละลายแล้วตกลงมาเป็นฝน
- ค. ใช้เครื่องบินบินไปชนเมฆให้แตกกระจาย แล้วตกลงมาเป็นฝน
- ง. ใช้เครื่องบินบรรทุกน้ำขึ้นไปบนอากาศ แล้วปล่อยให้ตกลงมาเป็นฝน

37. หัวเผือกที่เรารับประทาน คือส่วนของพืชที่เราเรียกว่า

- ก. ราก
- ข. ลำต้น
- ค. ใบ
- ง. ผล

38. เมื่ออุณหภูมิหลาย ๆ ครั้ง น้ำแกงมีรสเค็มขึ้นเพราะ

- ก. น้ำในแกง ระเหยไป
- ข. ความร้อนทำให้แกงเค็มขึ้น
- ค. เกลือแทรกเข้าไปในน้ำแกงมากขึ้น
- ง. อากาศเข้าไปรวมกับน้ำแกงมากขึ้น

39. ในประเทศไทยมีการชุกถ่านหินลิกไนต์ที่จังหวัด

- ก. เชียงใหม่
- ข. เชียงราย
- ค. ลำพูน
- ง. ลำปาง

40. ครกกระเดื่อง ที่ใช้ตำข้าว เป็นเครื่องผ่อนแรงประเภท

- ก. รอกเคี้ยว
- ข. รอกคู่
- ค. สกรู
- ง. คานคัตคานงัด

41. บนโลกเรามีเวลากลางวันและกลางคืน เป็นเพราะ

- ก. ดวงอาทิตย์กลมและหมุนรอบโลก
- ข. ดวงอาทิตย์กลมและหมุนรอบตัวเอง
- ค. โลกกลมและหมุนรอบดวงอาทิตย์
- ง. โลกกลมและหมุนรอบตัวเอง

42. รากของต้นไม้ที่เรามองเห็น มีหน้าที่

- ก. ประงอาหารให้พืช
- ข. พึงลำต้นให้แข็งแรง
- ค. กูดอาหารไปเลี้ยงลำต้น
- ง. ยึดเกาะกับต้นไม้อื่น

43. ผลไม้ทุกชนิดเจริญเติบโตขึ้นมาจากส่วนของพืชที่เรียกว่า

- ก. กิ่ง
- ข. ตา
- ค. ดอก
- ง. เมล็ด

44. เราไม่ควรทำลายป่าเพราะ

- ก. ทำให้ขาดที่หลบฝน
- ข. ทำให้ฝนแล้ง
- ค. ทำให้หน้าหนาว
- ง. ทำให้ภูเขาโล่งเตียน

45. การสงวนรักษาน้ำที่สะอาด ทำได้โดยวิธี

- ก. ไม่ทิ้งขยะลงในแม่น้ำ
- ข. ไม่ให้สัตว์ลงกินน้ำในแม่น้ำ
- ค. ไม่ปล่อยไม้ซุงลงในแม่น้ำ
- ง. ไม่ทำลายป่าบริเวณต้นน้ำ

46. การขยายพันธุ์ที่ทำให้ต้นไม้ต่างจะกลายไปจากพันธุ์เดิม ทำได้โดยใช้วิธี
- ก. ทิศตา
 - ข. ตอนกิ่ง
 - ค. เพาะเมล็ด
 - ง. ปักชำกิ่ง
47. เกล็ดแกงที่ใช้ในการปรุงอาหารเกิดจาก
- ก. การตกตะกอนของน้ำเกลือต้มตัว
 - ข. การระเหยของน้ำเกลือที่ต้มตัว
 - ค. การหดตัวของน้ำเกลือ
 - ง. การต้มตัวของน้ำเกลือ
48. เราสามารถทำน้ำให้สะอาดบริสุทธิ์ปราศจากเชื้อโรค ได้โดยวิธี
- ก. ทม
 - ข. กรอง
 - ค. กรอง
 - ง. แสงสสารส้ม
49. เราเรียกป่าที่ต้นไม้อ่อนหนาแน่นและมีอากาศชื้นว่า
- ก. ป่าสน
 - ข. ป่าแดง
 - ค. ป่าดงดิบ
 - ง. ป่าเบญจพรรณ
50. เราสามารถค้าข้าวได้โดยไม่ต้องใช้แรงคนเพราะเรามีแรงต่อไปนี้ช่วย
- ก. แรงลม
 - ข. แรงน้ำ
 - ค. แรงแม่เหล็กโลก
 - ง. แรงดึงดูดของโลก

ภาควิชาครู

1. การเตรียมการสอนของครูเป็นผลดีแก่ผู้เรียนมากที่สุดถ้า
 - ก. จัดกิจกรรมใก้ลวงหน้า
 - ข. เตรียมอุปกรณ์การสอนได้เหมาะสม
 - ค. เตรียมความพร้อมของผู้เรียน
 - ง. ตั้งวัตถุประสงค์และค่าเป็นตามนี้
2. บุคคลที่สำคัญที่สุดในการเรียนการสอนคือ
 - ก. ครู
 - ข. นักเรียน
 - ค. พ่อ
 - ง. แม่
3. สิ่งที่ไม่ใช่อุปกรณ์การสอนคือ
 - ก. หนังสือแบบเรียน
 - ข. กระดานดำ
 - ค. ชอล์ก
 - ง. ครู
4. ข้อที่ไม่ใช่ส่วนประกอบที่จำเป็นของห้องเรียนคือ
 - ก. โต๊ะเก้าอี้
 - ข. กระดานดำและชอล์ก
 - ค. ภาพคนและสัตว์
 - ง. หนังสือแบบเรียนและหนังสืออ่านประกอบ
5. ครูที่นักเรียนรักและเกรงใจคือ
 - ก. เป็นคนเจ้าระเบียบ
 - ข. มีท่าทางดูและเข้มงวด
 - ค. ชอบทำโทษนักเรียนด้วยการตี
 - ง. ให้ความสนใจนักเรียนอย่างทั่วถึง

6. นักเรียนจะทำงานอย่างมีระเบียบวินัยในตนเอง และรู้จักรับผิดชอบในตนเองเรียนที่
- สวยและสะอาด
 - อยู่ในทิศทางลมที่ดี
 - มีระเบียบวินัยที่ดี
 - มีโต๊ะและเก้าอี้ที่ทันสมัย
7. การเรียนทุกวิชาของนักเรียนจะได้ผลดีเมื่อนักเรียนมี
- ความฉลาด
 - ความพร้อม
 - ความสามัคคี
 - ความสุภาพ
8. สิ่งที่สำคัญต่อการเรียนของ เด็กตลอดชั่ว โมงคือ
- ความปรารถนาในการแต่งกายของครู
 - การใช้ภาษาที่ง่ายปลละกระตักรัด
 - การเร้าความสนใจก่อนเริ่มเรียน
 - การจัดห้องเรียนให้หน้าเรียน
9. ในการจัดกิจกรรมการเรียนครั้งหนึ่ง ๆ สิ่งที่คุณมักจะลืมนึกถึงอยู่บ่อย ๆ คือ
- ช่วงเวลาความสนใจของเด็ก
 - การคัดเลือกอุปกรณ์ที่เหมาะสม
 - การจัดกลุ่มนักเรียนตามความสนใจ
 - การให้นักเรียนมีส่วนร่วม
10. นักเรียนจะสามารถแก้ไขและปรับปรุงตนเองในการเรียนให้ดีขึ้น ถ้า
- ได้รับรางวัลที่พอใจ
 - ได้รับความรักจากครู
 - ได้รับโทษตามความบกพร่องของตน
 - ได้รับการชมเชยที่เหมาะสม

11. เมื่อพบว่านักเรียนทำผิดครูไม่ควร

ก. เรียกว่าตามสาเหตุที่ทำผิด

ข. ลงโทษด้วยการเขียนตีทัณฑ์

ค. เรียกว่าตักเตือน

ง. ให้ออกสแก้ตัวใหม่

12. ที่ซึ่งครูจะหาความรู้เพิ่มเติม ใ้่น้อยที่สุด

ก. หองานหนังสือ

ข. โรงพิมพ์

ค. ในตลาด

ง. ในโรงเรียน

13. ประสบการณ์ที่นักเรียนได้รับและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันนั้น เรียกได้ว่าเป็น

ก. ประสบการณ์รวม

ข. ประสบการณ์เฉพาะวิชา

ค. ประสบการณ์ทางตรง

ง. ประสบการณ์ทางอ้อม

14. การสอนด้วยการบรรยายจัดได้ว่าเป็น

ก. การให้เนื้อหาที่กว้างขวาง

ข. การให้แนวคิดที่จำเป็น

ค. การให้ความรู้ขั้นพื้นฐาน

ง. การให้ความเห็นต่าง ๆ

15. การเราให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์นั้นทำได้โดย
- ก. ตามปัญหายาก ๆ ใ้ใหม่าก
 - ข. พานักเรียนไปเรียนตามกลางธรรมชาติ
 - ค. จัดอุปกรณ์และวิธีการสอนให้เหมาะสมกับเด็ก
 - ง. ให้นักเรียนมีโอกาสอ่านหนังสือหลาย ๆ เล่ม
16. กิจกรรมที่ทำให้นักเรียนรู้จักใช้เหตุผลอย่างฉลาดคือ
- ก. การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเพื่อแก้ปัญหา
 - ข. การตอบคำถามให้ตรง เนื้อเรื่อง
 - ค. การจับจ่ายประกาศตามข่าวและ เหตุการณ์
 - ง. การทำงานร่วมกัน เป็นกลุ่ม
17. องค์ประกอบที่ช่วยให้นักเรียนปรับปรุงตนเองในการพัฒนาทางสังคมได้คือ
- ก. การอ่าน เรื่องที่สัมพันธ์กับชีวิตของคนในสังคม
 - ข. ความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่แก่กันและกัน
 - ค. ความสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้ปกครองของนักเรียน
 - ง. ความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน
18. คนจะมีศรัทธาต่ออาชีพครูก็ต่อเมื่อ
- ก. มีรายได้สูง อยางน่าพอใจ
 - ข. เห็นความสำคัญและประโยชน์
 - ค. ได้รับการยกย่องและนับถือ
 - ง. เห็นว่าเป็นงานสบาย
19. ครูต้อง รับผิดชอบนักเรียน เมื่ออยู่ใน
- ก. โรงเรียน
 - ข. ห้องเรียนโดยเฉพาะ
 - ค. บ้านของนักเรียน
 - ง. ที่ทั่วไป

20. ประโยชน์ที่ครูจะได้รับมากที่สุดจากการวัดผลการเรียนของนักเรียนก็คือ

- ก. ทราบว่านักเรียนมีความรู้เท่าใด
- ข. ได้ทราบข้อบกพร่องในการสอน
- ค. ให้นักเรียนขยันได้
- ง. ทราบวัตถุประสงค์ในการสอน

ตั้งแต่ข้อ 21 - 68 เป็นข้อสอบวิชาภาษาไทย: สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

69. แนวโน้มของการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในปัจจุบันมุ่งให้นักเรียน

- ก. มีความรู้เนื้อหาวิชาอย่างกว้างขวาง
- ข. สามารถอ่านหนังสือเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ได้
- ค. มีทักษะในการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์
- ง. รู้จักหาความรู้โดยวิธีแก้ปัญหา

70. เพื่อช่วยให้นักเรียนเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้ดีที่สุด ครูควรให้นักเรียน

- ก. ฟังคำบรรยายจากครู
- ข. อ่านจากหนังสือแบบเรียน
- ค. เรียนรูด้วยตนเอง
- ง. จดบันทึกอย่างละเอียด

71. ผลที่ได้จากการเรียนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษาที่มีมุ่งหวังให้

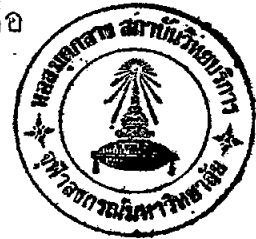
- ก. เป็นนักวิทยาศาสตร์ในอนาคต
- ข. นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน
- ค. มีพื้นฐานในการเรียนชั้นสูง
- ง. รู้จักแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล

72. ในการทำโครงการสอน ครูควรจัดเนื้อหาวิชาให้สอดคล้องตาม

- ก. หลักสูตร ประมวลการสอน และความเหมาะสมกับเด็ก
- ข. ความสามารถของครูสอนและสภาพท้องถิ่น
- ค. ความต้องการของศึกษานิเทศก์
- ง. ความต้องการของกระทรวงศึกษาธิการ

73. กิจกรรมที่เรียกว่า เป็นหัวใจของการเรียนวิทยาศาสตร์คือ

- ก. การอภิปราย
- ข. การบรรยาย
- ค. การทดลอง
- ง. การแบ่งกลุ่มคนควา



74. การจดบันทึกการทดลองคว ทำดังนี้

- ก. ให้เขียนตามแผนภูมิที่ครูจัดให้
- ข. ให้เขียนด้วยตนเองตามความเข้าใจ
- ค. ให้เขียนตามหนังสือแบบเรียน
- ง. ให้เขียนตามคำบอกของครู

75. ขั้นแรกของการสอนโดยวิธีวิทยาศาสตร์คือ การ

- ก. เก็บรวบรวมข้อมูล
- ข. ทำการทดลอง
- ค. ตั้งสมมติฐาน
- ง. กำหนดขอบเขตของปัญหา

76. ในการสอนเรื่องการรุดกใหม่ กิจกรรมที่ควรใช้ เป็นชั้นนำคือ

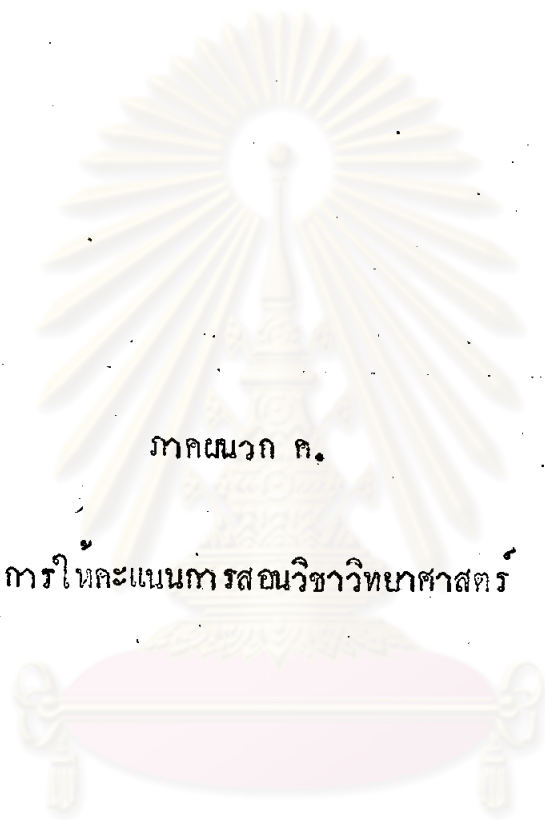
- ก. ครูอธิบายความหมายของการรุดกใหม่
- ข. ให้นักเรียนจุดเทียนไขแล้วอภิปรายซักถาม
- ค. ให้นักเรียนดูภาพไฟไหม้ป่า
- ง. ให้นักเรียนอ่านหนังสือแบบเรียน เรื่องการรุดกใหม่

77. การสอนเรื่องส่วนประกอบของพืชโดยกาหนดต้นไม้มาให้ให้นักเรียนดู เป็นการฝึกทักษะ
- การสังเกต
 - การทดลอง
 - การสรุป
 - การประเมินผล
78. การแบ่งกลุ่มค้นคว้าทดลอง ครูควรทำเพื่อ
- ทบทวนแบบเรียน
 - หาคำตอบปัญหาที่อยากทราบ
 - เปลี่ยนบรรยากาศในการสอน
 - ประเมินผลบทเรียน
79. การพานักเรียนไปดูวิธีปลูกข้าวแบบขั้นบันไดตามเชิงเขา เป็นการช่วยให้นักเรียน
- เห็นความขยันของชาวนา
 - เห็นสภาพความเป็นจริง
 - เห็นความงามของธรรมชาติ
 - เห็นความมั่งคั่งของชาวนา
80. เพื่อส่งเสริมความเข้าใจเรื่องความคิดคำนึง ครูควรให้นักเรียนต้อง
- เล่นชิงช้า
 - เล่นกระดานเดิน
 - เล่นกระดานหก
 - เล่นตีลูกหิน
81. อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษาตอนต้นส่วนมากเป็นอุปกรณ์ประเภท
- อุปกรณ์สำเร็จรูป
 - ของจริง
 - ภาพวาด
 - หุ่นจำลอง

82. ถ้าโรงเรียนของเราไม่มีอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ ครูควร
- อธิบายให้นักเรียนฟังอย่างละเอียด
 - ของบประมาณซื้ออุปกรณ์มาเพิ่มเติม
 - ขอให้นักเรียนนำอุปกรณ์ทั้งหมดมาจากบ้าน
 - ผลิตอุปกรณ์ขึ้นเองจากวัสดุเหลือใช้
83. เมื่อครูจะสอนเรื่อง "ช่าง" อุปกรณ์ที่ไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในห้องเรียนคือ
- ภาพช่าง
 - ช่างไม้
 - ช่างจริง ๆ
 - บทความเรื่องช่าง
84. ทุกครั้งที่สอนวิทยาศาสตร์เรื่องใดเรื่องหนึ่ง ครูควรประเมินผล
- เมื่อสอนเรื่องนั้นเสร็จแล้ว
 - ทุกครั้งที่มีการสอบประจำภาค
 - ทุกครั้งที่ทำการสอน
 - ทันทีที่สอนจบหน่วยนั้นแล้ว

ข้อ 85 - 100 เป็นข้อสอบวิชาสุขศึกษา.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ค.

แบบการให้คะแนนการสอบวิชาวิทยาศาสตร์

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย


แบบการให้คะแนนการสอนวิชา.....สำหรับกาประเมินของนักเรียน

ครูชาวเขา ปีการศึกษา 2516

ชื่อผู้สอน..... โรงเรียน..... ชั้น..... เวลา.....

ข้อ	รายการ	ดี	ดี	ปาน	พอ	พอ	รวม	หมายเหตุ
		มาก	ค	กลาง	จน	จน		
		4	3	2	1	0		
1	การเตรียมการสอนและความตั้งใจ							
2	การสร้างความสนใจ							
3	ลำดับขั้นของการสอน							
4	การฝึกทักษะ เฉพาะวิชา							
5	การปลูกฝังทัศนคติและค่านิยม							
6	การให้แนวคิดที่ถูกต้อง							
7	ความแม่นยำและถูกต้องของ เนื้อหา							
8	การเชื่อมโยง เนื้อหากับบทเรียนเก่า							
9	การเข้าถึงและปรับคู่มือให้เหมาะกับตน							
10	การทำและการใช้อุปกรณ์							
11	การใช้กระดาน							
12	การใช้กิจกรรม เสริม							
13	กิจกรรมขั้นสรุป							
14	วินัยของชั้นเรียน							
15	การสนใจ เด็กเป็นรายบุคคล							
16	การแก้ไขปัญหา เฉพาะหน้า							
17	การวัดผลในกิจกรรมขั้นต่าง ๆ							
18	บุคลิกภาพของครู							
19	ความแจ่มชัดของ เสียงและการใช้เสียง							
20	ความเชื่อมั่นในตัวเอง							
21	การใช้และวิธีกำรัใช้คำถาม							
22	การยอมรับและการให้กำลังใจ							
23	การส่งเสริมให้นักเรียนแสดงออก							
24	การช่วยเหลือผู้อื่น							
25	ความรับผิดชอบในหน้าที่							
	รวม							

อาจารย์เทศก์.....



ภาคผนวก ง.

แบบนิเทศการสอนแบบปรนัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนวิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

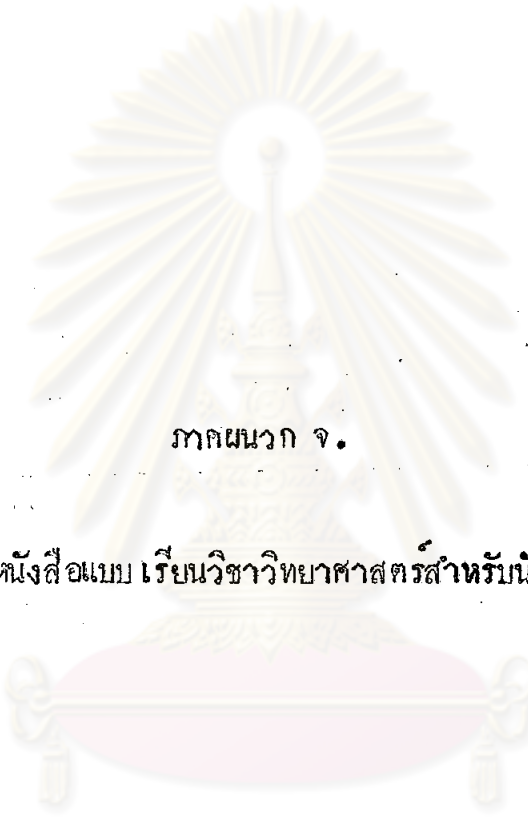
ตารางนี้เพื่อตรวจสอบแบบปริญญ์ (ระบบแฟลนเกอรัส)

วิชา.....เรื่อง.....ชั้น.....จำนวนนักเรียน.....คน
 วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....ผู้สอน.....อาจารย์ที่ปรึกษา.....

		พฤติกรรมทางวจาประเภทต่าง ๆ	ข้อ	บันทึกคะแนน												รวม
ครูผู้ ควบคุม	อิทธิพลทาง อ้อม	ยอมรับความรู้สึกของนักเรียน	1													
		ชมเชยหรือสนับสนุนให้กำลังใจ	2													
		ยอมรับหรือนำความคิดของนักเรียนมาใช้	3													
		ซักถาม	4													
	อิทธิพลทาง ตรง	บรรยาย	5													
		ให้แนวทาง	6													
		วิจารณ์หรือกริใช้อำนาจของครู	7													
นักเรียน	พูด	นักเรียนพูด-ตอบคำถามของครู	8													
		นักเรียนพูด-ริเริ่ม	9													
		กรเฝ้ายามหรือการรบกวนวายสัมพันธ์	10													

สรุปความเห็น.....
 ข้อควรปรับปรุง.....

ลงชื่อ.....



ภาคผนวก จ.

แบบประเมินผลหนังสือแบบ เรียนวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชาวเขา

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบประเมินผลแบบ เรียนวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชาวเขา

คำชี้แจง

แบบสอบถามนี้ให้ท่านแสดงความคิดเห็นต่อบทเรียนที่ท่านได้เรียนมาแล้วในแต่ละบทเรียน หรือแต่ละเรื่องว่าท่านเข้าใจมากน้อยแค่ไหน และท่านคิดว่าท่านสามารถนำไปสอนได้หรือไม่ แบบสอบถามนี้จะมีช่องทางขอร้องทางท่านขวามือให้ท่านตอบโดยชี้เครื่องหมายถูก (✓) ลงในช่องตามความคิดเห็นของท่าน ข้อคิดเหล่านี้จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการปรับปรุงแบบเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชาวเขา ขอให้ท่านตอบด้วยความจริงใจและแสดงความคิดเห็นอย่างเสรี ข้อคิดเห็นของท่านที่ท่านตอบจะไม่มีผลกระทบกระเทือนต่อผลการรวมของท่านแต่อย่างใด

คำสั่ง

ให้ชี้เครื่องหมายถูก (✓) ลงในช่องทางขวามือที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านเพียงช่องเดียว โดยจะมีข้อความในช่องทางขวามือดังนี้

- 4 เข้าใจดีมาก
- 3 เข้าใจดี
- 2 เข้าใจ
- 1 เข้าใจเล็กน้อย
- 0 ไม่เข้าใจ

นอกจากนี้จะมีอีก 2 ช่องสุดท้ายถามความคิดเห็นของท่านเกี่ยวกับบทเรียนที่ท่านได้เรียนมาแล้ว ท่านสามารถที่จะนำไปสอนได้หรือไม่ ให้ท่านชี้เครื่องหมายถูก (✓) ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านเท่านั้น คือ ได้ หรือ ไม่ได้.

ชื่อ..... เพา.....

อายุ..... เรียนจบชั้น..... วุฒิต่างธรรม.....

ลำดับ ที่	เรื่อง	เขาใจ					ทุก บาท จะ ศอน ใจ หรือ ไม ใจ ไม่ ใจ
		ไม่	ใจ เด ม ช ย	ใจ	ใจ จ ด	ใจ ม ก	
		0	1	2	3	4	
1	สิ่งมีชีวิต						
2	สิ่งไม่มีชีวิต						
3	ลักษณะของสิ่งมีชีวิต						
4	คุณและโทษของพืช						
5	คุณและโทษของสัตว์						
6	วงอาทิตย์ (วงตะวัน)						
7	วงจันทร์ (วงเดือน)						
8	วงดาว						
9	กลางวันกลางคืน						
10	ฤดูกาล						
11	สิ่งจำเป็นแก่ชีวิต						
12	ชีวิตที่มีความสุข						
13	พื้นดิน พื้นน้ำ						
14	ส่วนประกอบของอากาศ						
15	พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงเสด็จเสด็จ						
16	การสำรวจและการสังเกต						
17	ส่วนประกอบของพืช						

ลำดับที่	เรื่อง	ไม่เข้าใจ					ท่านคิดว่า ท่านจะสนใจหรือไม่	
		0	1	2	3	4	ได้	ไม่ได้
18	พืชสวนครัว พืชไม้ผล พืชไม้ประดับ							
19	สัตว์แบ่งตามประโยชน์							
20	แมลง หมอก น้ำค้าง ฝน ลูกเห็บ							
21	รังกินน้ำ							
22	ดาวและกลุ่มดาว							
23	การทำให้น้ำสะอาด							
24	การปลูกพืช							
25	การเลี้ยงสัตว์							
26	การถนอมอาหาร							
27	ดิน							
28	หิน							
29	แร่							
30	วิธีทำฝนหลวง							
31	การประดิษฐ์ควายเหล็ก							
32	วิธีการทางวิทยาศาสตร์							
33	หน้าที่ของส่วนต่าง ๆ ของพืช							
34	การขยายพันธุ์พืช							
35	วิธีบำรุงพันธุ์พืช							
36	วิธีบำรุงพันธุ์สัตว์							
37	ฟ้าแลบ ฟารอง ฟ้าผ่า							

ลำดับที่	เรื่อง	ไม่เข้าใจ	เข้าใจเล็กน้อย	เข้าใจ	เข้าใจดี	เข้าใจดีมาก	ท่านคิดว่า ท่านจะสอน ได้หรือไม่	
		0	1	2	3	4	ได้	ไม่ได้
38	ธรรมชาติให้ความสุขแก่เรา							
39	พืชผลของเรา							
40	การเปลี่ยนแปลงของผิวโลก							
41	ผลิตภัณฑ์จากหิน							
42	พระบิดาแห่งการแพทย์ไทย							
43	นักวิทยาศาสตร์ที่เรารู้จัก							
44	ความแตกต่างระหว่างสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต							
45	ของแข็ง							
46	ของเหลว							
47	ก๊าซ							
48	การละลาย							
49	การตกผลึก							
50	การระเหย							
51	การกลั่นตัว							
52	การลุกไหม้							
53	สุริยุปราคา จันทรุปราคา							
54	คานคัต คานงัด							
55	พื้นลาด ระนาบเอียง							
56	ลิ้ม							
57	สกรู							
58	รอก							

ลำดับที่	เรื่อง	ไม่เข้าใจ					ท่านคิดว่า ท่านจะสนใจหรือไม่	
		0	1	2	3	4	ใช่	ไม่ใช่
59	ล่อและเพลลา							
60	แรงน้ำ							
61	แรงลม							
62	แรงแม่เหล็ก							
63	แรงโน้มถ่วง							
64	การทอผ้าและช่างโลหะ							
65	แหล่งกำเนิดน้ำ							
66	การหมุนเวียนของน้ำ							
67	ประโยชน์ของน้ำ							
68	ชนิดของป่า							
69	การสงวนรักษาและบำรุงป่าไม้							
70	ลม							
71	ประโยชน์และโทษของลม							

ขอคิดเห็นอื่นๆเกี่ยวกับหนังสือแบบเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชาวเขา

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ฉ.

ตัวอย่าง การคำนวณ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิธีคำนวณหาสัมประสิทธิ์แห่งความเชื่อถือใจของผลการเรียนรู้
ด้านวิชาการ และความสามารถในการสอน

สูตรที่ใช้ในการคำนวณ คือ

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2] [N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

การคำนวณ

$$\begin{aligned} r_{XY} &= \frac{7974890 - 7894570}{\sqrt{[4440535 - 4338889] [14792580 - 14364100]}} \\ &= \frac{8032}{208694} \\ &= 0.384 \end{aligned}$$

การคำนวณอัตราส่วนวิกฤตของคะแนนก่อนและหลัง การฝึกอบรม

วิชาวิทยาศาสตร์

สูตรที่ใช้ในการคำนวณ

$$1. \quad C.R = \frac{\bar{d}}{\sigma_{\bar{d}}}$$

$$2. \quad \bar{d} = \frac{\sum d}{N}$$

$$3. \quad S.D_d = \sqrt{\frac{\sum d^2}{N} - \left(\frac{\sum d}{N}\right)^2}$$

$$4. \quad \sigma_{\bar{d}} = \frac{S.D_d}{\sqrt{N-1}}$$

การคำนวณ

$$\begin{aligned}\bar{d} &= \frac{\sum d}{N} \\ &= \frac{447}{55} \\ &= 8.127\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}s.D_d &= \sqrt{\frac{\sum d^2}{N} - \left(\frac{\sum d}{N}\right)^2} \\ &= \sqrt{\frac{4358}{55} - \left(\frac{447}{55}\right)^2} \\ &= 3.63\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sigma_{\bar{d}} &= \frac{s.D_d}{\sqrt{N-1}} \\ &= \frac{3.63}{\sqrt{54}} \\ &= 0.494\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}C.R.(t) &= \frac{\bar{d}}{\sigma_{\bar{d}}} \\ &= \frac{8.127}{0.494} \\ &= 16.45\end{aligned}$$

ขั้นแห่งความเป็นอิสระเป็น (N-1) คือ (55 - 1) = 54

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 df 54 t มีค่า 3.460 t ที่คำนวณได้

16.45 > 3.460 ดังนั้น ค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนและหลังการฝึกอบรมแตกต่างกันอย่าง

มีนัยสำคัญ



ประวัติการศึกษา

นางสาววิภา อังคะนาวิน สำเร็จการศึกษาคณะครุศาสตร์ บัณฑิตจากคณะครุศาสตร์
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2514
 เข้าศึกษาต่อแผนกวิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 ปีการศึกษา 2515

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย