

การเปรียบเทียบความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเลือกตอบ
ที่มีรูปแบบการตอบและจำนวนตัวเลือกต่างกันในวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

ปริญาณิพนธ์
ของ
สุรุฒิ ชมภูผล

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา
พฤษภาคม 2546
ลิขสิทธิ์เป็นของ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

371.26013

ส853ค

ร.3

การเปรียบเทียบความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเลือกตอบ
ที่มีรูปแบบการตอบและจำนวนตัวเลือกต่างกันในวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

บทคัดย่อ

ของ

สุรวุฒิ ชมภูผล

10 ต.ค. 2546

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา

พฤษภาคม 2546

-h 226110

สรุจภูมิ ชมภูผล (2546) การเปรียบเทียบความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเลือกตอบ
ที่มีรูปแบบการตอบและจำนวนตัวเลือกต่างกันในการสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
ปริญญาโท. กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการการควบคุม รองศาสตราจารย์
อังคณา สายยศ, อาจารย์ชาลิต รวยอาจิณ.

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเลือกตอบวิชา
สร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตที่มีรูปแบบ เป็นแบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกธรรมดา แบบ
ตัวเลือกถูกผิดและแบบตัวเลือกสองระดับ โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2545 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร
ในกลุ่มเจ้าพระยาเหนือ จำนวน 2,250 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีสุ่มแบบแบ่งชั้น และมี
ผลการวิจัยได้ ดังนี้

1. ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเลือกตอบ ที่มีรูปแบบการตอบตัวเลือกแบบถูกผิด
ระหว่างจำนวนตัวเลือก 4 ตัวเลือกกับ 5 ตัวเลือก มีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่
ระดับ .01 ส่วนตัวเลือกแบบธรรมดาและตัวเลือกแบบสองระดับที่มีจำนวนตัวเลือกระหว่าง 4 ตัว
เลือกกับ 5 ตัวเลือก มีค่าความเชื่อมั่นแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

2. ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเลือกตอบแบบที่มีจำนวนตัวเลือกจำนวน 4 ตัวเลือก
เมื่อมีรูปแบบการตอบเป็นตัวเลือกแบบธรรมดากับตัวเลือกแบบถูกผิด ตัวเลือกแบบธรรมดากับ
ตัวเลือกแบบสองระดับ และตัวเลือกแบบถูกผิดกับตัวเลือกแบบสองระดับมีค่าแตกต่างกันอย่าง
ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนใน 5 ตัวเลือกนั้น มีตัวเลือกแบบธรรมดากับตัวเลือกแบบถูกผิด
และตัวเลือกแบบถูกผิดกับตัวเลือกแบบสองระดับ มีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่
ระดับ .01 และ .05 ตามลำดับ ส่วนความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่มีรูปแบบเลือกตอบแบบ
ธรรมดากับเลือกตอบแบบสองระดับ มีค่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

A COMPARISON OF RELIABILITY OF MULTIPLE CHOICE TEST
WITH DIFFERENT FORMATS AND NUMBERS OF OPTIONS
IN LIFE EXPERIENCES

AN ABSTRACT
BY
SURAVUT CHOMPOOPOL

Presented in partial fulfillment of the requirements
for the Master of Education degree in Educational Measurement
at Srinakharinwirot University
May 2003

Suravut Chompoopol. (2003). *A comparison of reliability of multiple choice test with different formats and numbers of options in life experiences*. Master Thesis, M.Ed. (Educational Measurement). Bangkok : Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee: Assoc.prof.Aungkana Saiyos, Mr.Chawalit Ruayajin.

The purpose of this research were to Compare the reliability of Multiple choice, Multiple True - False and Two - Tier Multiple choice test and different numbers of options in the subject of life experiences. The sample of this study were 2,250 Prathomsuksa 6 students in academic year 2002 from School in Bangkok province, and selected by stratified random sampling. The results of the study were as the following

1. The reliability of the Multiple True - False between 4 choices and 5 choices were statistically significant different at .01 level but the reliability of the Multiple choice and Two - Tier Multiple choice between 4 choice and 5 choice were not statistically significant different .

2. The reliability of the 4 choices tests between Multiple Choice and Multiple True False, Multiple choice and Two - Tier Multiple choice, Multiple True False and Two - Tier Multiple choice were not statistically significant different but in the 5 choices tests between of Multiple choice and Multiple True False, Multiple True False and Two - Tier Multiple choice were statistically significant different at .01 and .05 level respectively. but the reliability between Multiple choice and Two - Tier Multiple choice in the same formats were not statistically significant different.

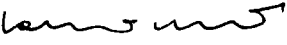
ปริญญานิพนธ์
เรื่อง

การเปรียบเทียบความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเลือกตอบ
ที่มีรูปแบบการตอบและจำนวนตัวเลือกต่างกันในวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

ของ

นายสุรวุฒิ ชมภูผล

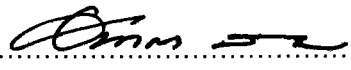
ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

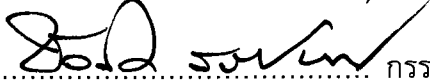
(รองศาสตราจารย์ ดร. นภาพร หะวานนท์)

วันที่ 2 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2546

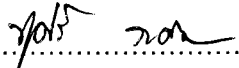
คณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์

..... ประธาน

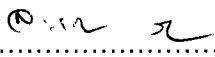
(รองศาสตราจารย์ อังคณา สายยศ)

..... กรรมการ

(อาจารย์ ชวลิต รวยอาจิณ)

..... กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(รองศาสตราจารย์ ชุตรี วงศ์รัตนะ)

..... กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(อาจารย์ ดร.ละเอียต รัชเฝ้า)

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความอนุเคราะห์อย่างยิ่งจากรองศาสตราจารย์ อังคณา สายยศ ประธานกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ อาจารย์ชวลิต รวยอาจิน กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ ที่ได้กรุณาช่วยเหลือ ให้คำปรึกษาแนะนำ ทั้งยังได้แก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างยิ่งเสมอมา นอกจากนี้ยังได้รับข้อเสนอแนะเพิ่มเติมอันเป็นประโยชน์ในการทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น จาก รองศาสตราจารย์ชูศรี วงศ์รัตนะ และอาจารย์ ดร.ละเอียด รัชเณศวร ซึ่งเป็นกรรมการในการสอบปริญญานิพนธ์

สำหรับการตรวจสอบข้อมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้รับความอนุเคราะห์จากผู้ช่วยศาสตราจารย์ระวีวรรณ พันธุ์พานิช ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประไพวรรณ ด้านประดิษฐ์ อาจารย์สนวน ลีโทชวลิต อาจารย์พนม งามศิริ และอาจารย์พรชิ่ง แซ่เฮ้า ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจคุณภาพของเครื่องมือ รวมทั้งให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ และในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้รับความช่วยเหลือและร่วมมืออย่างยิ่ง จากผู้อำนวยการ ผู้บริหาร ผู้ช่วยวิชาการ และอาจารย์ฝ่ายวิชาการของโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยขอขอบพระคุณมา ณ ที่นี้

ท้ายที่สุดนี้ผู้วิจัยขอขอบพระคุณคณาจารย์ภาควิชาการวัดผลและการวิจัยการศึกษาทุกท่าน ที่ได้อบรมสั่งสอนให้วิชาความรู้ในศาสตร์เกี่ยวกับการวัดผล จนผู้วิจัยสามารถนำความรู้มาใช้ในการดำเนินกิจการทำปริญญานิพนธ์จนสำเร็จลุล่วง และขอขอบคุณเพื่อนๆ ชาววัดผลรุ่นที่ 10 ทุกท่าน รวมทั้งเพื่อนๆ พี่ๆ ที่ให้การสนับสนุนผู้วิจัย ตลอดจนขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อสนั่น คุณแม่จิตจำนง ชมภูผล ที่คอยช่วยเหลือ สนับสนุนและเป็นที่กำลังใจด้วยดีเสมอมา ด้วยความขอบคุณยิ่ง

คุณค่าและประโยชน์อันพึงได้จากปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ผู้วิจัยขออุทิศให้แก่บิดามารดา ครูบาอาจารย์ ตลอดจนผู้มีพระคุณที่ได้ให้การอบรมสั่งสอนตลอดมา

สุรุติ ชมภูผล

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ	1
	ภูมิหลัง	1
	ความมุ่งหมายของการวิจัย	3
	ความสำคัญของการวิจัย	3
	ขอบเขตของการวิจัย	4
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย	4
	ตัวแปรที่ศึกษา	4
	นิยามศัพท์เฉพาะ	4
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
	ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ	6
	ลักษณะของแบบทดสอบเลือกตอบ	12
	การสร้างแบบทดสอบเลือกตอบ	14
	รูปแบบของแบบทดสอบเลือกตอบ	17
	ลักษณะของแบบทดสอบเลือกตอบที่ใช้ในการวิจัย	22
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	25
	สมมติฐานการวิจัย	35
3	วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า	36
	ประชากร	36
	กลุ่มตัวอย่าง	36
	เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย	37
	การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย	38
	ลักษณะของแบบทดสอบ	40
	วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล	42
	ขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูล	43
	สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	43

สารบัญ(ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	46
สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	46
การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	46
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	47
5 สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ.....	51
สังเขปความมุ่งหมาย สมมุติฐาน และวิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	51
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า	52
อภิปรายผล.....	53
ข้อเสนอแนะ.....	54
บรรณานุกรม.....	55
ภาคผนวก	60
ภาคผนวก ก.....	61
ภาคผนวก ข.....	71
ประวัติย่อผู้วิจัย	110

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 จำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามขนาดของโรงเรียน	37
2 คะแนนเฉลี่ย คะแนนเบี่ยงเบนมาตรฐานและความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ.	47
3 ผลเปรียบเทียบความแตกต่างของความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเลือกตอบที่มีรูปแบบการตอบเหมือนกันเมื่อมีจำนวนตัวเลือกต่างกัน.....	48
4 ผลเปรียบเทียบความแตกต่างของความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเลือกตอบที่มีจำนวนตัวเลือกเท่ากันเมื่อมีรูปแบบการตอบแตกต่างกัน.....	49
5 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของความเชื่อมั่นในรูปค่าพิชเชอร์ซีของแบบทดสอบเลือกตอบชนิด 5 ตัวเลือก เมื่อมีรูปแบบของแบบทดสอบต่างกันเป็นรายคู่.....	50
6 ตารางกำหนดรายละเอียดจำแนกตามเนื้อหา.....	63
7 รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแบบทดสอบ.....	64
8 ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบเลือกตอบโดยผู้เชี่ยวชาญ.....	65
9 ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบที่ใช้ในการทดลองเครื่องมือ	66
10 ค่าความยากและอำนาจจำแนกของแบบทดสอบเลือกตอบที่ผ่านเกณฑ์ใช้ในการทดลองเครื่องมือ.....	71

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	38

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

การพัฒนาบ้านเมืองให้เจริญยิ่งขึ้นไปนั้น ย่อมต้องพัฒนาบุคคลก่อน เพราะถ้าบุคคลอันเป็นองค์ประกอบของส่วนรวม ไม่ได้รับการพัฒนาแล้ว ส่วนรวมจะเจริญและมั่นคงได้ยาก การที่บุคคลจะพัฒนาได้ก็ด้วยปัจจัยประการเดียวคือการศึกษา (พระบรมราโชวาทของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช 2542 : 45) ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการศึกษามีรากฐานที่สำคัญ ที่จะผลิตบุคคลที่มีคุณภาพเพื่อเป็นกำลังพัฒนาประเทศ เมื่อเป็นเช่นนี้ผู้ที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องในการศึกษา จำเป็นจะต้องพยายามที่ต้องหาวิธีการต่าง ๆ มาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งกระบวนการพัฒนาคุณภาพทางการศึกษานั้น อนันต์ ศรีโสภณ (2520:1) ได้กล่าวว่า การวัดผลเป็นสิ่งจำเป็นอย่างหนึ่ง เพราะผลจากการวัดผลจะเป็นพื้นฐานในการตัดสินใจของครูและนักการศึกษาเพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงวิธีการสอน การแนะแนว การประเมินหลักสูตร การเลือกใช้อุปกรณ์การเรียนการสอนและการจัดระบบบริหารทั่วไปในโรงเรียน และบุญชม ศรีสะอาด. (2532: 54) ได้กล่าวว่าการวัดผล การศึกษาจะเกิดคุณค่าดังกล่าวได้ต้องอาศัยเครื่องมือวัดที่มีคุณภาพมาใช้ ผลที่ได้จากการวัดจึงจะถูกต้องและสอดคล้องกับสภาพจริง ถ้าเครื่องมือไม่มีคุณภาพผลที่ได้มาก็ไม่ถูกต้องขาดความเที่ยงตรง ไม่ว่าจะนำไปวิเคราะห์ด้วยเทคนิคที่ดีเพียงใดก็ตามผลที่ได้มาก็ไม่ถูกต้องนั่นเองด้วยเหตุนี้การเลือกเครื่องมือเพื่อนำเอาไปใช้ทดสอบต้องเลือกที่มีคุณภาพและต้องเหมาะสม

เครื่องมือที่เหมาะสมในการสอบสมควรเป็นเครื่องมือที่มีคุณภาพ และเครื่องมือที่ใช้ในการสอบก็มีหลายประเภท เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์ แบบสอบถาม และแบบสำรวจ แบบมาตราจัดอันดับหรือการจัดอันดับคุณภาพ แบบทดสอบ แต่ที่นิยมใช้มากที่สุดคือ แบบทดสอบแบบเลือกตอบ (ล้วนและอังคณา สายยศ. 2539: 93) ซึ่งมีข้อดีมากกว่าแบบอื่น ๆ (ไพศาล หวังพานิช. 2526: 35-36) ทั้งนี้เพราะแบบทดสอบแบบเลือกตอบสามารถวัดผลสัมฤทธิ์ได้หลายวิชาและสามารถออกข้อสอบวัดพฤติกรรมระดับสูง ๆ ตลอดจนพฤติกรรมที่ซับซ้อนได้ (Grounlund and Linn 1990:168)

แบบทดสอบแบบเลือกตอบแบ่งออกได้หลายรูปแบบซึ่ง ขวาล แพร่ตกุล (2530: 58 - 384.) ได้แบ่งรูปแบบของแบบทดสอบแบบเลือกตอบได้ 3 ประเภท คือ

1. ประเภทคำถามเดียว (Single Item)
2. ประเภทคำตอบคงที่ (Constant Choice)
3. ประเภทสถานการณ์ (Situational Test)

นอกจากนี้ยังมีแบบทดสอบเลือกตอบอีก 2 ชนิด ที่เป็นที่ยอมรับใช้ในปัจจุบันคือ แบบตัวเลือกถูกผิด (Multiple True-False : MTF) กับแบบตัวเลือกซ้อน (Double Multiple Choice : DMC) (พัทธี มีวรรณ. 2540 : 3 - 4) และมีอีกหนึ่งชนิดที่กำลังได้รับความนิยมคือแบบตัวเลือกตอบแบบสองระดับ (Two - Tier Multiple Choice : TTMC.) ที่พัฒนามาจากแบบทดสอบแบบวินิจฉัยสองขั้นตอน (Two - Tier Diagnostic Test) (Treagust.1988 :159 -169) ซึ่งนักวิจัยได้ศึกษาและสร้างขึ้นมาเพื่อแก้จุดบกพร่องของแบบทดสอบเลือกตอบธรรมดาที่มีจุดเด่นที่สามารถออกแบบทดสอบได้ครอบคลุมเนื้อหาและตรวจให้คะแนนได้แน่นอนรวดเร็ว แต่ก็มีข้อบกพร่องบางประการ คือ

1. ปัญหาบางประการมีคำตอบที่ถูกต้องได้หลายคำตอบ แบบทดสอบเลือกตอบแบบธรรมดา ซึ่งถูกได้ตัวเดียวจึงไม่สะดวกที่จะใช้วัดในกรณีที่เราต้องการทราบว่า ผู้ตอบทราบคำตอบที่ถูกต้องทั้งหมดหรือไม่ (Gronlund. 1982 : 44)

2. การมีตัวเลือกที่ถูกต้องเพียงตัวเดียว อาจทำให้ผู้ตอบแบบทดสอบสามารถตอบแบบทดสอบได้ถูกต้องโดยไม่ต้องมีความรู้ในเรื่องนั้นอย่างครบถ้วนสมบูรณ์ (Kolstad and Wagner. 1985 : 27-31)

3. การตรวจให้คะแนนไม่ละเอียดถี่ถ้วนพอที่จะแยกผู้ที่มีความรู้สมบูรณ์ครบถ้วน ผู้ที่มีความรู้บางส่วนและผู้ที่ไม่รู้ออกจากกันได้ (Coombs,Milholland and Womer.1956 : 27-31)

อนึ่งปัญหาที่ครูมักพบบ่อยๆในการทำแบบทดสอบเลือกตอบของนักเรียนในระดับประถมศึกษาตอนปลาย คือ การเดาและการไม่อ่านแบบทดสอบทุกส่วนในแต่ละข้อโดยละเอียด หรือว่าอ่านเฉพาะคำถามและตัวเลือกจนกระทั่งถึงคำตอบที่พอใจเท่านั้น ในกรณีนี้ถ้าผู้สอบไม่ต้องอ่านคำถามและตัวเลือกในแต่ละข้อจนจบก็สามารถตอบคำถามได้ถูกต้อง (จัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์ 2540 : 2-3) หรือสามารถเดาคำตอบได้ถูก ก็ย่อมแสดงว่าแบบทดสอบเลือกตอบไม่มีประสิทธิภาพเพราะตัวลงไม่สามารถนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์เลย (เบญจวรรณ พวงพันธ์ 2543: 4 - 5) การเขียนแบบทดสอบตัวเลือกถูกผิดและแบบทดสอบแบบตัวเลือกสองระดับสามารถช่วยแก้ปัญหาในเรื่องนี้ได้ เพราะผู้ตอบต้องอ่านคำถามและตัวเลือกทุกตัวเพื่อพิจารณาตัวใดถูกผิดด้วยความรู้และเหตุผลที่รู้

สำหรับในเรื่องจำนวนตัวเลือกของแบบทดสอบเลือกตอบนั้น จำนวนตัวเลือกที่ใช้อาจต่างกันตามแนวคิดของแต่ละบุคคล ซึ่งลินด์วอลล์ (Lindvall. 1967 : 69 - 73) ได้กล่าวว่าแบบทดสอบแบบเลือกตอบแต่ละข้อควรมีตัวเลือกอย่างน้อย 4 ตัวเลือก ทั้งนี้เพื่อแก้การเดาของนักเรียนและจำนวนตัวเลือกขนาดนี้นับว่าเป็นแบบที่นิยมกันทั่วไป และเป็นแบบทดสอบที่นับว่าให้ผลเชื่อถือได้ และ เฟิร์สท์ (Furst. 1964 : 251) ได้ให้ข้อคิดว่าข้อสอบชนิดเลือกตอบแต่ละข้อควรมีตัวเลือก 4 หรือ 5 ตัวเลือก แต่อย่างไรก็ตามในบางครั้งอาจมีเพียง 2 หรือ 3 ตัวเลือกก็ได้ ทั้งนี้เพราะข้อสอบที่มี 4 หรือ 5 ตัวเลือก ถือเป็นอัตราทั่ว ๆ ไป แบบ

ทดสอบที่ใช้กับเด็กเล็กหรือเด็กประถมศึกษาอาจจะลดจำนวนตัวเลือกลงได้ในทำนองเดียวกัน
 ขวาล แพร์ตกุล(2516 : 171) ได้ให้ข้อคิดว่าข้อสอบเลือกตอบโดยทั่ว ๆ ไปนิยมมีตั้งแต่ 4
 ตัวเลือกขึ้นไปและแบบทดสอบที่ค่อนข้างสมบูรณ์แต่ละข้อจะต้องมีตัวเลือก 5 ตัวหรือมากกว่า
 แต่ในการสร้างข้อสอบชนิดเลือกตอบให้มีตัวเลือกมาก ๆ ตัว โดยให้ตัวลวงแต่ละตัวต่างก็
 เป็นตัวลวงที่ดีนั้นย่อมสร้างลำบาก นอกจากนั้นยังเสียเวลาและค่าใช้จ่ายมาก ดังนั้นในการ
 วิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาแบบทดสอบเลือกตอบที่มีจำนวนตัวเลือกจาก 4 และ 5 ตัว
 เลือก จะทำให้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเพิ่มขึ้นหรือไม่

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะเปรียบเทียบความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
 เลือกตอบแบบตัวเลือกธรรมดา แบบตัวเลือกถูกผิด และแบบตัวเลือกตอบแบบสองระดับ เมื่อมี
 จำนวนตัวเลือก 4 และ 5 ตัวเลือก แบบใดที่มีคุณภาพด้านความเชื่อมั่นแตกต่างกันหรือไม่ อัน
 จะเป็นแนวทางในการเลือกใช้แบบทดสอบเลือกตอบและพัฒนาให้มีการใช้แบบทดสอบอย่างมี
 ประสิทธิภาพในการวัดผล ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการวัดผลและประเมินผลของนักเรียนต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายดังนี้

1. เพื่อเปรียบเทียบความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเลือกตอบในวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ระหว่างที่มีจำนวนตัวเลือกต่างกันเมื่อมีรูปแบบการตอบเหมือนกัน
2. เพื่อเปรียบเทียบความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเลือกตอบในวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ระหว่างรูปแบบการตอบต่างกันเมื่อมีจำนวนตัวเลือกเท่ากัน

ความสำคัญของการวิจัย

ผลการศึกษาครั้งนี้ทำให้ทราบว่าแบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกธรรมดา แบบตัวเลือกถูกผิด และแบบตัวเลือกตอบแบบสองระดับ แบบใดที่มีคุณภาพด้านความเชื่อมั่นสูงกว่ากัน อันจะเป็นแนวทางในการเลือกใช้แบบทดสอบเลือกตัวที่มีความเหมาะสมกับวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตที่มีคุณภาพ และจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพของแบบทดสอบเลือกตอบต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

1.ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้เป็นนักเรียนชายและหญิงชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2545 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร ในกลุ่มเจ้าพระยาเหนือ มีจำนวนโรงเรียน 43 โรง มีจำนวนห้องเรียน 145 ห้องเรียน รวมนักเรียน 5134 คน

2.กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้เป็นนักเรียนชายและหญิงชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2545 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร ในกลุ่มเจ้าพระยาเหนือ มีจำนวนโรงเรียน 17 โรง มีจำนวนห้องเรียน 73 ห้องเรียน รวมนักเรียน 2,250 คน โดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling)

3.ตัวแปรที่ศึกษา

3.1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่

3.1.1. รูปแบบของแบบทดสอบเลือกตอบที่มีรูปแบบต่างกัน 3 แบบ คือ

3.1.1.1. แบบตัวเลือกธรรมดา (Multiple Choice : MC)

3.1.1.2. แบบตัวเลือกถูกผิด (Multiple True-False : MTF)

3.1.1.3. แบบตัวเลือกสองระดับ (Two-Tier Multiple Choice : TTMC)

3.1.2. จำนวนตัวเลือก มี 2 แบบ คือ

3.1.2.1. จำนวน 4 ตัวเลือก

3.1.2.2. จำนวน 5 ตัวเลือก

3.2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

4.เนื้อหาที่ใช้สร้างแบบทดสอบ

เนื้อหาที่ใช้สร้างแบบทดสอบใช้เนื้อหาของวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในหน่วยที่ 1 สิ่งมีชีวิต

นิยามศัพท์เฉพาะ

1.แบบทดสอบเลือกตอบ (Multiple - Choice Test) หมายถึง ชุดของคำถามที่แต่ละข้อประกอบด้วยตัวคำถาม (Stem) และตัวเลือก (Choice) และในตัวเลือกแต่ละข้อประกอบด้วยตัวเลือกถูก (Key) และตัวลวง (Foils)

2.รูปแบบของการตอบแบบทดสอบเลือกตอบ หมายถึง ลักษณะการตอบคำถามที่มีตัวเลือกของแบบทดสอบเลือกตอบที่มีความแตกต่างกัน 3 แบบ คือ

2.1. ตอบแบบตัวเลือกธรรมดา (Multiple Choice : MC) หมายถึง ลักษณะของการตอบแบบทดสอบเลือกตอบที่ในแต่ละข้อกำหนดให้ผู้สอบเลือกคำตอบหรือเลือกตัวเลือกที่ถูกต้องที่สุดเพียงตัวเดียวจากตัวเลือกอื่น ๆ

2.2. ตอบแบบตัวเลือกถูกผิด (Multiple True-False : MTF) หมายถึงลักษณะของการตอบแบบทดสอบเลือกตอบที่ไม่มีตัวเลือกถูกเลยหรือมีตัวเลือกถูกตั้งแต่ 1 ตัวเลือกขึ้นไป ในการตอบให้ผู้ตอบพิจารณาทุกตัวเลือก โดยทำเครื่องหมายถูก (√) ให้ตรงกับตัวเลือกที่คิดว่าถูก และทำเครื่องหมาย (X) ให้ตรงกับตัวเลือกที่คิดว่าผิด

2.3. ตอบแบบตัวเลือกสองระดับ (Two - Tier Multiple Choice : TTMC) หมายถึง ลักษณะการตอบแบบทดสอบเลือกตอบที่มีลักษณะเหมือนกับแบบทดสอบเลือกตอบแบบธรรมดา แต่มีการตอบ 2 ระดับคือ ระดับแรกกำหนดให้ผู้ตอบเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวจากตัวเลือก ระดับที่สองให้นักเรียนเลือกคำตอบที่เป็นเหตุผลที่ถูกต้องในการตอบจากระดับแรกเพียงตัวเลือกเดียว

3.จำนวนตัวเลือก หมายถึง ลักษณะจำนวนข้อของตัวเลือกในแบบทดสอบ ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ศึกษาจำนวนข้อในตัวเลือกที่ต่างกันดังนี้

3.1. แบบ 4 ตัวเลือก หมายถึง แบบทดสอบที่มีตัวเลือก 4 ตัวเลือกให้เลือกตอบ

3.2. แบบ 5 ตัวเลือก หมายถึง แบบทดสอบที่มีตัวเลือก 5 ตัวเลือกให้เลือกตอบ

4.ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (Reliability) หมายถึง คุณภาพของแบบทดสอบที่สามารถวัดแล้วได้คะแนนได้คงที่แน่นอน ในการวิจัยครั้งนี้คำนวณจากสูตร KR - 20 ของคูเดอร์ริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson formula 20)

5.ผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการวัดผลการศึกษา จำนวน 3 ท่านและผู้เชี่ยวชาญการสอนวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ชีวิต 2 ท่าน

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้ศึกษาจักนำเสนอในหัวข้อต่อไปนี้

1. ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
2. ลักษณะของแบบทดสอบเลือกตอบ
3. การสร้างแบบทดสอบเลือกตอบ
4. รูปแบบทดสอบเลือกตอบ
5. ลักษณะของแบบทดสอบเลือกตอบที่ทำวิจัย
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

1.1 ความหมายของความเชื่อมั่น

นักการศึกษาและนักจิตวิทยาได้ให้ความหมายของความเชื่อมั่นไว้ต่างๆ ดังนี้
/ นันนาลลี (Nunnally. 1964 : 59) กล่าวว่า ความเชื่อมั่นเป็นสัดส่วนระหว่างความแปรปรวนของคะแนนจริงกับความแปรปรวนของคะแนนที่ได้จากการสอบ

ลินด์วอลล์ และนิคโค (Lindvall and Nitko. 1967 : 126) ได้ให้ความหมายว่า ความเชื่อมั่นเป็นค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากการสอบสองครั้ง โดยใช้แบบทดสอบฉบับเดียวกัน สอบในเวลาที่แตกต่างกัน

/อนาสตาซี (Anastasi. 1968 : 105) กล่าวว่า ความเชื่อมั่น หมายถึง ความคงที่ของคะแนนที่ได้จากการทดสอบคนกลุ่มเดียวกันสองครั้งด้วยแบบทดสอบเดิมในเวลาที่แตกต่างกัน หรือทดสอบกลุ่มเดียวกันด้วยข้อสอบต่างชุดที่มีข้อสอบเทียบเท่ากันหรือภายใต้สภาพการสอบแตกต่างกัน

‘ลอร์ดและโนวิก (Lord and Novick. 1968 : 46) กล่าวว่า ความเชื่อมั่นเป็นความคงที่ของคะแนนที่ได้จากการตอบแบบทดสอบซ้ำ และคะแนนที่ได้จากการสอบแบบทดสอบครั้งสองครั้งเป็นอิสระไม่ขึ้นกับความคลาดเคลื่อนของการวัดใดๆ

กรอนลันด์ (Gronlund. 1976 : 105) กล่าวว่า ความเชื่อมั่นเป็นความคงที่ของคะแนนที่ได้จากการสอบบุคคลเดียวกันแต่ต่างเวลาและต่างโอกาสกัน

อีเบล (Ebel. 1979 – 275) กล่าวว่า ความเชื่อมั่น เป็นค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนชุดหนึ่งกับคะแนนอีกชุดหนึ่งของข้อสอบที่มีลักษณะเหมือนกับสองชุดที่เป็นอิสระจากกัน ซึ่งได้จากนักเรียนกลุ่มเดียวกัน

บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์ (2521 : 269) กล่าวว่า ความเชื่อมั่นหมายถึง ความคงที่แน่นอนของคะแนนซึ่งได้จากการวัดนักเรียนกลุ่มเดียวกันด้วยแบบทดสอบฉบับเดียวกันหลาย ๆ ครั้ง หรือด้วยแบบทดสอบสองฉบับที่มีลักษณะเสมอเหมือนกัน หรือภายใต้เงื่อนไขของตัวแปรอื่น ๆ ในการวัดนั้น

อนันต์ ศรีโสภา (2524 : 5) กล่าวว่าความเชื่อมั่น หมายถึง การที่เรานำแบบทดสอบหรือแบบสอบถามนั้นไปวัดสิ่งเดียวกันสองครั้งจะให้ระดับไม่เปลี่ยนแปลง หรือมีความคงที่ของคะแนนสูง

บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์ (2524 : 68) กล่าวว่าความเชื่อมั่นแบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ

1. ความเชื่อมั่นคล้ายกัน (Reliability of Equivalence)
2. ความเชื่อมั่นเชิงความคงตัว (Reliability of Stability)
3. ความเชื่อมั่นเชิงคงที่ภายใน (Reliability of Internal Consistency)

เยาวดี วิบูลย์ศรี (2526 : 42) กล่าวว่า ความเชื่อมั่นมีความสำคัญต่อสถานการณ์ทดสอบ 2 ประการ คือ ประการแรก หมายถึง ความคงที่ของคะแนนที่สอบได้สองผู้สอบย่อยจะช่วยบ่งชี้ถึงระดับความสามารถที่กระทำได้ของผู้สอบ ประการที่สอง หมายถึง ค่าที่คำนวณได้จากความเชื่อมั่น จะช่วยให้เราสามารถประมาณคะแนนจริง (True Score) ของผู้สอบ ซึ่งแสดงถึงความสามารถที่แท้จริงของผู้สอบ

✓ ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2538 : 163) กล่าวว่า ความเชื่อมั่นของเครื่องมือวัด หมายถึง ความคงเส้นคงวาของผลของการวัด การที่นำเครื่องมือนั้นไปทดสอบกลุ่มตัวอย่างไม่ว่าจะทดสอบกี่ครั้ง ๆ ก็ตามก็ยังได้คะแนนเท่าเดิม เช่น นำเครื่องมือวัดไปทดสอบกับเด็กคนหนึ่ง ปรากฏว่าได้คะแนน 18 เว้นไปประมาณ 2 – 3 วัน หรือ 1 สัปดาห์ นำไปทดสอบกับเด็กคนเดิมก็ได้ 18 คะแนนเหมือนเดิม แสดงว่าเครื่องมือนั้นมีความเชื่อมั่น ความเชื่อมั่นก็คือความคงที่แน่นอน (Stability) ของคะแนนที่ได้จากการทดสอบไม่ว่าจะสอบกี่ครั้งก็ตามของเครื่องมือ อันนั้น

ไตรรงค์ เจนการ (2530 : 30) กล่าวว่า ความเชื่อมั่น หมายถึง ความคงที่ของคะแนนที่ได้จากการทดสอบคนกลุ่มเดียวกัน 2 ครั้ง ด้วยแบบทดสอบเดิมในเวลาที่แตกต่างกัน หรือทดสอบคนกลุ่มเดียวกันด้วยข้อสองต่างชุดที่มีข้อสอบเทียบเท่ากัน หรือภายใต้สภาพการสอบแตกต่างกัน

จากความหมายดังกล่าว สรุปได้ความเชื่อมั่นเป็นความคงที่แน่นอนของคะแนนในการสอบทุกครั้งจากผู้สอบกลุ่มเดียวกัน ด้วยแบบทดสอบฉบับเดียวกัน หรือคู่ขนานกัน หรือเป็นสัดส่วนระหว่างความแปรปรวนของคะแนนจริงกับความแปรปรวนของคะแนนที่ได้จากการทดสอบ

1.2 ทฤษฎีความเชื่อมั่น (Theory of Reliability)

ทฤษฎีความเชื่อมั่นสามารถอธิบายโดยเริ่มจากคะแนนที่สังเกตได้ (Observed Score) สำหรับคะแนนที่สังเกตได้นี้จะประกอบไปด้วย คะแนนจริง (True Score) และ คะแนนความคลาดเคลื่อน (Error Score) ดังสมการ

$$X = T + E$$

เมื่อ	X	แทน	คะแนนที่สังเกตได้
	T	แทน	คะแนนจริง
	E	แทน	คะแนนความคลาดเคลื่อน

คะแนนความคลาดเคลื่อน คือ คะแนนที่เกิดจากความผิดพลาดในการวัด ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ความคลาดเคลื่อนที่เกิดการสุ่ม (Random Error) กับ ความคลาดเคลื่อนอย่างมีระบบ (Systematic Error) สำหรับความคลาดเคลื่อนประเภทหลังจะไม่มีผลกระทบต่อความเชื่อมั่น ส่วนความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการสุ่มก็เป็นไปได้ทั้งทางบวกและทางลบจึงหักล้างกันหมด และเนื่องจากความคลาดเคลื่อนไม่มีความสัมพันธ์กับคะแนนจริงหรือคะแนนอื่นๆ เราสามารถที่จะเขียนความแปรปรวนของแบบทดสอบได้ คือ

$$S^2_X = S^2_T + S^2_E$$

เมื่อ	S^2_X	แทน	ความแปรปรวนของกลุ่มคะแนนที่สังเกตได้
	S^2_T	แทน	ความแปรปรวนของกลุ่มคะแนนจริง
	S^2_E	แทน	ความแปรปรวนของกลุ่มคะแนนความคลาดเคลื่อน

โดยตามทฤษฎีแล้วความเชื่อมั่น (r_{xy}) คืออัตราส่วนระหว่างความแปรปรวนของคะแนนจริงกับความแปรปรวนของคะแนนที่สังเกตได้

$$r_{xy} = \frac{S^2_T}{S^2_X}$$

จากสมการจะได้สมการพื้นฐานในการหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของความเชื่อมั่น ดังนี้ (Mehren and Lehmann. 1984 : 268 – 269)

$$r_{xy} = \frac{S^2_E}{S^2_X}$$

1.3 วิธีคำนวณหาค่าความเชื่อมั่น

สำหรับวิธีคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นนั้นมีอยู่ 3 วิธี (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. 2539 : 210)

1 ความเชื่อมั่นแบบความคงที่ของคะแนน (Stability reliability) เป็นการประมาณค่าความเชื่อมั่นโดยพิจารณาจากคะแนนที่ได้จากการทดสอบ 2 ครั้ง ในเครื่องมือวัดชุดเดียวกันว่ายังคงค่าเท่ากันเหมือนเดิมหรือไม่ ถ้ามีค่าเหมือนเดิมแสดงว่าความคงที่ของคะแนนวิธีนี้เป็นวิธีการทดสอบซ้ำ วิธีนี้จัดอยู่น้อยตรงช่วงเวลาของการทดสอบซ้ำ (Test retest method) กล่าวคือ ถ้าช่วงห่างมากเกินไป นักเรียนอาจลืมหรือถ้าช่วงเวลาสั้นเกินไปนักเรียนอาจจำข้อสอบได้

2. ความเชื่อมั่นโดยใช้แบบทดสอบที่เหมือนกันสองฉบับ (Equivalent from reliability) เป็นการประมาณค่าความเชื่อมั่น โดยการใช้แบบทดสอบที่มีลักษณะวัดสิ่งเดียวกันหรือคู่ขนานกัน (Parallel forms) ไปทดสอบกับนักเรียนกลุ่มเดียวกัน วิธีนี้มีจุดอ่อน คือ ปัญหาการสร้างเครื่องมือวัดเนื้อหาเดียวกัน และยังต้องมีคะแนนเฉลี่ย ความแปรปรวนและค่าสถิติอื่นๆ เท่ากันด้วย จึงเป็นเรื่องค่อนข้างยากที่จะสร้างเครื่องมือให้คู่ขนานกันได้

3. ความเชื่อมั่นโดยใช้ความสอดคล้องภายใน (Internal consistency reliability) เป็นการหาค่าความเชื่อมั่นที่ใช้แบบทดสอบฉบับเดียวทำการทดสอบเพียงครั้งเดียว ซึ่งมีวิธีประมาณความเชื่อมั่นดังนี้

3.1 วิธีแบ่งครึ่งแบบ (Split – half method) วิธีนี้จะแบ่งแบบทดสอบเป็นสองส่วน โดยแบ่งให้แต่ละส่วนมีลักษณะเป็นคู่ขนานกัน ดังนั้นจึงนิยมแบ่งเป็นฉบับข้อคู่กับฉบับข้อคี่

3.2 วิธีของคูเดอร์ – ริชาร์ดสัน (Kuder – Richardson procedure) ใน ค.ศ. 1973 คูเดอร์และริชาร์ดสัน ได้พัฒนาสูตรที่หาความเชื่อมั่นให้ง่ายขึ้น โดยที่เครื่องมือที่จะหาความเชื่อมั่นโดยวิธีนี้จะต้องมีลักษณะองค์ประกอบร่วมกัน และการให้คะแนนในลักษณะทำได้ 1 คะแนนทำผิดได้ 0 คะแนนเท่ากันและสูตรความเชื่อมั่นอยู่ 2 สูตร คือ KR - 20 และ KR - 21

3.3 วิธีของครอนบัค (Cronbach Alpha procedure) ครอนบัคได้พัฒนาสูตรหาความเชื่อมั่นในรูปสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha – Coefficient) ในปี ค.ศ. 1951 โดยพัฒนา KR - 20 ทั้งนี้เพื่อใช้กับการตรวจให้คะแนนลักษณะใดก็ได้

3.4 วิธีของฮอยท์ (Hoyt's ANOVA Procedure) การหาค่าความเชื่อมั่น โดยวิธีนี้เหมาะสำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลประเภทตรวจให้คะแนนต่างๆ กันในแต่ละข้อ เช่นเดียวกับแบบสัมประสิทธิ์แอลฟา แต่วิธีการคำนวณให้หลักสถิติของการวิเคราะห์ความแปรปรวน

3.5 ความเชื่อมั่นที่ผู้ให้คะแนนมากกว่า 1 คน เป็นการหาความเชื่อมั่นที่ใช้แบบ ทดสอบฉบับเดียวทำการทดสอบเพียงครั้งเดียว และมีผู้ตรวจให้คะแนนมากกว่า 1 คน เช่น แบบทดสอบเรียงความ เป็นต้น ซึ่งหาในรูปของสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง (Generalizability Coefficient : ρ^2) ที่ครอนบัค, เกลเซอร์ และราชา รัตมัน (Cronbach, Gleser and Rajaratman. 1963) และเบรนนแมน (Brennam. 1983) ได้เสนอสูตรไว้

3.6 ความเชื่อมั่นของคะแนนผลต่างของแบบทดสอบ คะแนนผลต่าง (Difference Score : $D = X - Y$) มี 3 ลักษณะ คือ

3.6.1 คะแนนผลต่างระหว่างนักเรียน 2 คน ที่สอบแบบทดสอบฉบับเดียวกัน

3.6.2. คะแนนผลต่างระหว่างคะแนนของแบบทดสอบ 2 ฉบับ ที่สอบกับนักเรียนคนเดียว

3.6.3 คะแนนผลต่างของการสอบ 2 ครั้งในแบบทดสอบฉบับเดียวกันของนักเรียนคนเดียว (Pretest – Posttest)

3.7 ความเชื่อมั่นจากการแบ่งส่วนย่อยของแบบทดสอบ ในบางครั้งแบบทดสอบที่สร้างขึ้นจะแบ่งออกเป็นส่วนย่อยๆ แต่ละส่วนย่อยๆ (Part) นั้นมีจำนวนข้อสอบไม่เท่ากัน หรือจำนวนข้อเท่ากัน แต่จะมีการกระจายคะแนนไม่เท่ากันและส่วนย่อยๆ นั้นวัดเนื้อหาเดียวกัน เช่น แบบทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่านจะเป็นแบบทดสอบที่ประกอบด้วยหลายสถานการณ์ แต่ละสถานการณ์จะมีข้อสอบประมาณ 2 – 6 ข้อ แบบทดสอบที่ประกอบด้วยข้อสอบเป็นส่วนๆ วัดเกี่ยวกับความเข้าใจในการอ่านเหมือนกัน ดังนั้น การหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่เหมาะสมควรจะหาในรูปแบบของคอนเจนเนอริก (Congeneric form) คือ มีข้อตกลงเบื้องต้น (Assumption) ว่าส่วนย่อยแต่ละส่วนนั้นมีคะแนนจริง (True score) สัมพันธ์กันในเชิงเส้นตรงและการหาความเชื่อมั่นประเภทนี้ เป็นแบบความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency) โดยเอาคะแนนจากการทดสอบเพียงครั้งเดียวของแบบทดสอบมาคำนวณ

ในการคำนวณหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่มาจากการทดสอบเพียงครั้งเดียว หรือคำนวณหาแบบสอดคล้องภายในนั้น สูตรที่หานั้น จำนวนข้อสอบมีผลต่อความเชื่อมั่น เพราะจำนวนข้อสอบมากข้อทำให้ความแปรปรวนสูง การคำนวณค่าความเชื่อมั่นก็มีค่าสูงด้วย และทำนองเดียวกัน จำนวนข้อสอบน้อยลง ทำให้ความแปรปรวนต่ำ การหาความเชื่อมั่นจะมีค่าต่ำด้วย ดังนั้น ถ้าต้องการให้แบบทดสอบมีความเชื่อมั่นสูงๆ ควรจะออกข้อสอบหลายๆ ข้อ และข้อสอบหลายๆ ข้อ จะสามารถวัดได้ครอบคลุมกับสิ่งที่ต้องการนั่นเอง (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2539 : 210 – 232)

สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้วิธีการหาแบบสอดคล้องภายใน คือ วิธีของคูเดอร์ – ริชาร์ดสัน ซึ่งเป็นวิธีหาค่าความเชื่อมั่น สำหรับแบบทดสอบฉบับเดียวทำการทดสอบเพียงครั้งเดียว และวัดลักษณะองค์ประกอบร่วมกัน ในคะแนนในลักษณะทำถูกต้อง 1 คะแนนทำผิดได้ 0 คะแนน

1.4 องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

เมเรนส์ และเลแมน (Mehrens and Lenmann. 1984 : 267) กล่าวว่า องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบมีหลายอย่าง ได้แก่

1. ความยาวของแบบทดสอบ เมื่อแบบทดสอบมีความยาวเพิ่มขึ้นจะทำให้แบบทดสอบมีความเชื่อมั่นสูงขึ้น นั่นคือ แบบทดสอบที่มีจำนวนข้อมาก จะมีความเชื่อมั่นสูงกว่าแบบทดสอบที่มีจำนวนข้ออยู่น้อย

2. เวลาในการทำแบบทดสอบ ถ้าเวลาทำแบบทดสอบไม่เหมาะสม เช่น เมื่อให้เวลาน้อยเกินไป ผู้สอบทำไม่ทันก็อาจาคำตอบ ซึ่งจะทำให้การกระจายของคะแนนแตกต่างจากแบบทดสอบที่ให้เวลาเพียงพอ และถ้าให้เวลามากเกินไปจะทำให้คนเรียนเก่งและเรียนอ่อนได้คะแนนเท่าๆ กัน การกระจายของคะแนนมีน้อยจะมีผลต่อค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเช่นกัน

3. ความเป็นเอกพันธ์ของกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มที่มีความสามารถใกล้เคียงกัน (เป็นเอกพันธ์) จะทำให้มีการกระจายของคะแนนน้อย ส่วนกลุ่มที่มีความสามารถแตกต่างกัน (เป็นวิวิธพันธ์) จะมีช่วงการกระจายของคะแนนมากกว่า ซึ่งจะมีผลทำให้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบจากกลุ่มที่มีความสามารถเป็นเอกพันธ์ต่ำกว่ากลุ่มที่มีความสามารถเป็นวิวิธพันธ์

4. ความยากง่ายของข้อสอบ ข้อสอบที่ยากเกินไป หรือง่ายเกินไป จำนวนมากจะมีความเชื่อมั่นต่ำ ทั้งนี้เนื่องจากค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบนั้น ประเมินจากความแปรปรวนของคะแนนผลการสอบ ถ้าข้อสอบยากเกินไป เด็กทุกคนทำผิดหมด หรือถ้าข้อสอบง่ายเกินไปจะทำให้ทุกคนทำถูกหมด ความแปรปรวนของคะแนนมีน้อย ค่าความเชื่อมั่นลดลงด้วย และถ้าความยากของข้อสอบทำให้คะแนนกระจายมาก จะทำให้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบสูงขึ้น

5. ความเป็นปรนัย แบบทดสอบที่มีความปรนัยสูง จะทำให้มีความเชื่อมั่นของแบบทดสอบสูงอีกด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งความเป็นปรนัยในการให้คะแนนซึ่งถ้าแบบทดสอบที่ให้คะแนนไม่เป็นปรนัย ค่าความเชื่อมั่นก็จะไม่แน่นอน ดังนั้นควรสร้างเครื่องมือในการวัดให้การคิดคะแนนมีลักษณะเป็นปรนัยให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

6. วิธีการหาค่าความเชื่อมั่น การหาค่าความเชื่อมั่นมีหลายวิธี แต่ละวิธีให้ผลแตกต่างกัน และเหมาะสมสำหรับจุดมุ่งหมายเฉพาะอย่าง ในการศึกษาค้นคว้าหาความเชื่อมั่นแบบแบ่งครึ่ง (split Half) มักมีค่าสูงสุด ค่าความเชื่อมั่นที่คิดแบบสอบซ้ำ

(Test – retest) มักให้ค่าปานกลาง และค่าความเชื่อมั่นที่คิดแบบคูเดอร์ ริชาร์ดสัน 20 (Kuder – Richardson 20) มักให้ค่าต่ำ เป็นต้น กรอนลันด์ เมเรนส์ และเลแมน (Gronlund. 1961 : 104 – 111 : Mehrens and Lenmann. 1984 : 278 – 281)

นอกจากนี้องค์ประกอบอื่นๆ ที่อาจจะส่งผลต่อค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ได้แก่ ความเร็วในการทำแบบทดสอบ คำสั่งในการทำแบบทดสอบ การเดา รูปแบบของแบบทดสอบ กิจนัยในการทำแบบทดสอบ การทำข้อสอบไม่ครบทุกข้อ ความเหน็ดเหนื่อยในการทำข้อสอบ เป็นต้น ฮอปคิน (Hopkins. 1964 : 271 – 281)

2. ลักษณะของแบบทดสอบเลือกตอบ

ลักษณะของแบบทดสอบเลือกตอบ ได้มีผู้กล่าวไว้หลายท่านด้วยกัน ดังนี้

เมเรนส์และเลแมน (Mehrens and Lehmann. 1969 : 206 – 277) กล่าวว่าแบบทดสอบเลือกตอบ ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นปัญหา (Stem) และส่วนที่เป็นคำตอบ (Response ro Option) สำหรับส่วนที่เป็นคำตอบมีถูกมีผิด ส่วนที่เป็นปัญหาอาจจะเป็นคำถามตรง ๆ หรือประโยคที่ไม่สมบูรณ์ก็ได้ หน้าที่ของนักเรียนต้องเลือกคำตอบที่ถูกเพียง 1 คำตอบเท่านั้น

ธอร์นไคต์ และเฮเกน (Thomdike and Hagen. 1960 : 35 – 58) กล่าวว่าแบบทดสอบเลือกตอบ ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นคำถาม (Stem) ซึ่งเป็นส่วนที่เป็นปัญหา และส่วนที่เป็นคำตอบที่เป็นไปได้ (Options) ส่วนที่เป็นคำถาม อาจเป็นประโยคที่ไม่สมบูรณ์หรือเป็นคำถามหนึ่งก็ได้

สัวน สายยศ และ อังคณา สายยศ (2539 : 93) กล่าวว่า ลักษณะของข้อสอบเลือกตอบประกอบด้วยส่วนสำคัญสองส่วน คือ ส่วนข้อคำถาม (Stem) และส่วนตัวเลือก (Alternative หรือ Choice) ตัวเลือกยังแยกออกเป็นสองส่วน คือ ส่วนที่เป็นตัวถูก (Key) กับตัวเลือกที่เป็นตัวลวง (Foils หรือ Distractors)

วิเชียร เกตุสิงห์ (2523 : 36) ได้กล่าวว่า ข้อสอบแบบเลือกตอบ คือข้อสอบที่กำหนดคำตอบไว้ให้แล้ว ผู้สอบเพียงแต่เลือกเอาคำตอบที่เห็นว่าถูกต้องมาตอบเท่านั้น ดังนั้นข้อสอบแบบนี้จึงต้องประกอบด้วยคำถาม (Stem) กับตัวเลือก (Choices หรือ Options) ที่ประกอบด้วยตัวเลือกที่เป็นตัวถูก (Correct Choice) กับตัวเลือกที่เป็นตัวลวง (Distractor)

โกวิท ประวาลพฤกษ์, สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์. 2523 : 60 ; วิทยุญา วิชาลาภรณ์ 2530 : 136 – 137) กล่าวว่าไว้คล้ายกันว่า แบบทดสอบเลือกตอบ (Multiple Choice) มีส่วนประกอบที่สำคัญ 2 ส่วน คือ

1.ส่วนที่เป็นตัวปัญหาหรือคำถามหรือตอนนำ (Problem or Question or Stem) หมายถึงข้อความที่เขียนเป็นประโยคคำถามที่สมบูรณ์ หรือไม่สมบูรณ์ ทำหน้าที่เป็นสิ่งเร้าเพื่อให้ผู้สอบตอบสนอง

2.ส่วนที่เป็นตอนตอบหรือตัวเลือก (Alternative หรือ Choice) ซึ่งตัวเลือกที่ถูกเรียกว่า ตัวถูก (Correct Choice) และตัวเลือกที่ไม่ถูกต้อง เรียกว่า ตัวลวงหรือตัวผิด (Foils หรือ Distractors) โดยที่ตัวเลือกนี้มีไว้เพื่อให้ผู้สอบพิจารณาเลือกเป็นคำตอบ

พิตร ทองชั้น (2524 : 29) ได้กล่าวไว้ว่า ข้อสอบแบบเลือกคำตอบเหมาะสมที่สุด และดีที่สุดในการวัดข้อสอบประเภทปรนัยด้วยกัน โดยจะมีคำถาม (Stem) แล้วจะมีคำตอบให้เลือก (Multiple Choice) และในการวัดตัวเลือกด้วยกันจะมีตัวที่ถูกที่สุด 1 ตัวถูก (Correct Choice) นอกนั้นเป็นตัวลวง (Distractors)

บุญชม ศรีสะอาด, นิภา ศรีโพธิ์โรจน์และนุชชานา ทองทวี. (2528 : 61) ได้กล่าวว่า ข้อสอบแบบเลือกตอบ (Multiple Choice) โดยทั่วไปประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน คือ ตัวคำถามหรือตอนนำ (Stem or Problem) กับตอนเลือก (Choices or Alternatives) ในส่วนตัวเลือกจะประกอบด้วยตัวเลือกที่เป็นคำตอบที่ถูก (Correct Choice) และตัวเลือกที่เป็นตัวลวง (Distractors) และโดยปกติแล้วจะให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกที่สุดดีที่สุดหรือเหมาะสมที่สุดจากตัวลวงอื่น ๆ ในข้อนั้น

นิภา เมธาวีชัย (2533 : 88) ได้กล่าวว่า ข้อสอบแบบเลือกคำตอบ (Multiple Choice Items) เป็นข้อสอบที่เป็นปรนัยมากที่สุด วัดสมรรถภาพทางสมองขั้นสูงได้ดี สามารถวินิจฉัยข้อบกพร่องของนักเรียนได้ นิยมใช้กันอย่างมากและกว้างขวาง ข้อสอบแบบเลือกตอบประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

1. ส่วนที่เป็นคำถาม หรือปัญหา (Stem)
2. ส่วนที่เป็นตัวเลือก (Option) มี 2 ชนิด คือ
 - 2.1. ตัวเลือกที่ถูก (Correct)
 - 2.2. ตัวเลือกที่เป็นตัวลวง (Distractors)

ภัทรา นิคมานนท์ (2538 : 77) ได้กล่าวว่าแบบทดสอบเลือกตอบ (Multiple Choice) เป็นแบบทดสอบปรนัยที่นิยมใช้กันมากกว่าแบบอื่น แบบทดสอบประเภทนี้มีส่วนประกอบที่สำคัญอยู่ 2 ส่วน คือ ตอนนำหรือคำถาม (Stem) ตัวเลือก (Choice หรือ Distractors)

ดังนั้นกล่าวโดยสรุปได้ว่าลักษณะของแบบทดสอบเลือกตอบโดยทั่วไปจะต้องประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

1. ส่วนที่เป็นตัวปัญหา เรียกว่าข้อคำถามหรือตอนนำ
2. ส่วนที่เป็นให้เลือกคำตอบ เรียกว่า ตัวเลือก ซึ่งตัวเลือกจะมี 2 อย่าง คือ

- 2.1. ตัวเลือกที่ถูก เรียกว่า ตัวถูก
- 2.2. ตัวเลือกที่ไม่ถูกต้อง เรียกว่า ตัวลวง

3.การสร้างแบบทดสอบเลือกตอบ

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2539 : 94 - 99) กล่าวไว้ว่า ข้อสอบแบบเลือกตอบที่ดีนั้นสร้างยากกว่าข้อสอบแบบใด ๆ ทั้งหมด ผู้สร้างต้องฝึกเขียนฝึกสร้างบ่อย ๆ ให้เกิดความชำนาญหรือเกิดทักษะแล้วจะเห็นว่าการสร้างหรือการเขียนข้อสอบแบบเลือกตอบไม่ใช่ของล่ำบากมากนัก และขั้นแรก ๆ ในการสร้างหรือการเขียนข้อสอบเลือกตอบควรพิจารณาสิ่งต่อไปนี้

1. ด้านตัวคำถาม ตัวคำถามเป็นตัวเร้าตัวแรกที่ทำให้เกิดการตอบสนอง ถ้าตัวคำถามขาดคุณภาพแล้ว ผลการตอบสนองจะไปคนละทิศละทาง ไม่เป็นไปตามจุดประสงค์ที่ต้องการ การสร้างหรือการเขียนข้อคำถามจึงควรระมัดระวังในเรื่องดังนี้

- 1.1. ควรบอกให้แน่ชัดว่าเป็นคำถามหรือเติมคำ
- 1.2. ควรถามให้ตรงจุดและชัดเจน
- 1.3. คำถามควรกระชับรัดกุมไม่ใช้คำฟุ่มเฟือย
- 1.4. คำถามควรเร้าให้ผู้ตอบได้ใช้ความคิด
- 1.5. คำถามควรใช้ภาษาให้เหมาะสมกับระดับผู้สอบ
- 1.6. ไม่ควรใช้คำปฏิเสธหรือปฏิเสธซ้อนกัน
- 1.7. ข้อคำถามหนึ่งควรถามเรื่องเดียว
- 1.8. ข้อคำถามไม่ควรถามสิ่งที่เด็กท่องจำคล่องปาก

3. ด้านตัวเลือก ข้อสอบเลือกตอบตัวเลือกมีบทบาทสำคัญ จะจำแนกแยกเด็กว่ามีความรู้ความสามารถเพียงใดก็อยู่ตรงการเขียนตัวเลือก ซึ่งมีข้อเสนอแนะในการเขียนดังนี้

- 2.1. ควรมีคำตอบถูกเพียงตัวเดียว
- 2.2. ตัวเลือกไม่ควรแนะคำตอบ
- 2.3. ตัวเลือกควรเขียนกระชับรัดกุมไม่ยาวยืดเยื้อหรือเพิ่มคำที่ไม่จำเป็น
- 2.4. ตัวเลือกควรเป็นอิสระต่อกัน
- 2.5. ตัวเลือกควรเป็นลักษณะเอกพจน์
- 2.6. ตัวเลือกที่ถูกหรือเรียกว่าตัวถูกไม่ควรยาวเกินไป
- 2.7. ความยาวของตัวเลือกควรเป็นระบบ
- 2.8. ควรเรียงตัวเลือกตามปริมาณหรือลำดับของตัวเลข
- 2.9. ตัวลวงต้องมีความเป็นไปได้

2.10. ตัวเลือกไม่ควรมีประเภท “ ถูกหมดทุกข้อ “ “ ไม่มีข้อถูก “ “ ถูกทั้ง ก. และ ข.

2.11. การกำหนดจำนวนตัวเลือกให้เหมาะสม

ไพศาล หวังพานิช (2526 : 72 - 76) และเชิดศักดิ์ โฆวาสินธุ์ (2525 : 65 - 69) ได้เสนอวิธีการเขียนข้อคำถามในแบบทดสอบเลือกตอบไว้คล้ายคลึงกัน ดังนี้

1. ควรใช้ประโยชนคำถามที่สมบูรณ์ในการถาม เพราะจะช่วยให้เกิดความเจนในการถามทั้งจะเป็นการกำหนดขอบเขตของการถามให้ชัดเจน
2. เน้นจุดที่จะถามให้ชัด เพื่อให้เกิดความเป็นปรนัยหรือช่วยให้เด็กเข้าใจคำถามได้ตรงกัน ทั้งยังช่วยให้เด็กเห็นแนวทางหรือจุดที่ถูกถาม และรู้ว่าต้องตอบในแง่มุมใด
3. ถามให้ตรงตามเนื้อหาที่ต้องการ เพื่อให้ได้คำถามที่เป็นตัวแทนที่ดีสามารถวัดเนื้อหาที่ต้องการจะวัดได้อย่างแท้จริง ไม่ใช่ตั้งใจวัดสิ่งหนึ่งแต่คำถามกลับไปวัดสิ่งอื่น
4. ถามในสิ่งที่ดี หรือเป็นประโยชน์ เพราะจะช่วยให้เด็กได้เรียนรู้สิ่งที่ดีงามเป็นแบบอย่างในทางดี หรือเกิดคุณค่าในการปลูกฝังสิ่งที่สังคมยอมรับ
5. ถามในสิ่งที่สามารถหาข้อยุติได้ตามหลักวิชา เพื่อให้เด็กใช้ความคิดที่มีหลัก มีข้อเท็จจริงยืนยันได้ ไม่ใช่ตอบโดยใช้ความคิดเห็นส่วนตัวหรือความเชื่อของสังคมมาตอบ
6. ถามให้ลึกหรือถามให้คิด ไม่ควรถามเฉพาะความจำตามตำรา หรือเน้นในรายละเอียดของเนื้อหามากเกินไป แต่ถามให้เด็กนำความจำไปใช้ในสถานการณ์ใหม่
7. อย่าใช้ภาษาฟุ่มเฟือย ได้แก่ คำถามที่ยืดยาว วากวน ข้อความที่ไม่จำเป็นหรือไม่ได้ใช้เป็นเงื่อนไขในการคิด เพื่อช่วยให้คำถามรัดกุม แจ่มชัดยิ่งขึ้น
8. หลีกเลี่ยงคำถามปฏิเสธ โดยเฉพาะอย่างยิ่งคำถามที่เป็นปฏิเสธซ้อนปฏิเสธ เพราะคำถามประเภทนี้ยากกว่าคำถามบอกเล่า เด็กต้องคิดกลับยุ่งยากต่อการแปลความหมายของคำถาม
9. ใช้ภาษาให้เหมาะสมกับเด็ก เพราะภาษาที่ยากเกินระดับความสามารถของเด็ก จะทำให้ข้อสอบนั้นไม่สามารถวัดความสามารถที่แท้จริงของเด็กได้ หรือทำให้ขาดความเที่ยงตรง
10. ควรใช้คำถามที่ยั่วหรือชวนคิด ได้แก่ คำถามที่ถามเรื่องใกล้ตัวพาตึงกับชีวิตประจำวัน หรืออาจจะใช้รูปภาพก็ได้

ธอร์นไดค์ (Thorndike. 1971 : 113 - 114) ได้กล่าวถึงตัวเลือกของแบบทดสอบแบบเลือกตอบไว้ ดังนี้

1. ตัวเลือกที่ใช้ควรเหมาะสม สมเหตุสมผล และสอดคล้องกัน
2. ตัวเลือกทุกตัวต้องสอดคล้องกับคำตอบ
3. ให้ตัวลวงทุกตัวดึงดูดความสนใจของผู้ตอบที่ไม่รู้จริง
4. หลีกเลี่ยงตัวเลือกที่เหลื่อมล้ำกัน

5.ไม่ควรใช้คำว่า "ถูกทุกข้อ" หรือ "ผิดทุกข้อ"

6.เรียงลำดับตัวเลือกตามลำดับตรรกวิทยา (Logical order)

อนันต์ ศรีโสภา (2515 : 50) ได้แนะนำในการสร้างตัวลวงของแบบทดสอบ
เลือกตอบ ดังนี้

1.ควรใช้คำหรือข้อความที่เป็นความเข้าใจผิดบ่อย ๆ ข้อบกพร่องหรือ
ข้อผิดพลาดเสมอของนักเรียนมาเป็นตัวลวง

2.ควรใช้ภาษาในตัวเลือกต่างๆ เป็นภาษาของนักเรียน

3.ควรใช้คำที่ดี คำสุภาพ ทั้งในตัวลวงและตัวที่เป็นคำตอบ

4.ควรใช้ตัวลวงต่างๆ มีความคล้ายคลึงกับคำตอบถูกต้อง ทั้งความ
ยาวและความยากของคำพูด

5.พยายามทำตัวเลือกต่างๆมีความคล้ายคลึงกันมากที่สุด

บุญธรรม กิจปริดาปริสุทธิ์ (2524 : 49 - 50) ได้เสนอแนะในการสร้างแบบ
ทดสอบเลือกตอบ ดังนี้

1. เนื้อหาของตัวเลือกควรเป็นเรื่องเดียวกัน ซึ่งจะทำให้ความน่าจะถูก
มีโอกาสูง

2. ข้อคำถามทุกข้อควรมีโอกาสที่จะถูกเลือกได้

3. ข้อคำถามทุกข้อควรมีความยาวพอ ๆ กัน

4. ควรให้มีตำแหน่งของข้อที่ถูกกระจายคละกันไป

5. ไม่ควรใช้ตัวเลือกที่ว่าทุกข้อที่กล่าวมาแล้วถูกหมดทุกข้อ ผิดหมด
ทุกข้อ หรือไม่มีข้อใดถูก

6. ใช้ภาษาให้เหมาะสมกับผู้ตอบ

7. ข้อคำตอบเป็นตัวเลข ควรเรียงลำดับตัวเลขมากไปน้อย หรือน้อย
ไปมากไม่ควรเรียงคละกัน

ดังนั้นกล่าวโดยสรุปได้ว่า การสร้างแบบทดสอบชนิดเลือกตอบให้มีคุณภาพดีนั้น นอก
จากการสร้างคำถามที่ดีแล้ว การสร้างตัวเลือกให้มีคุณภาพก็เป็นสำคัญประการหนึ่ง เพราะ
คุณภาพของข้อสอบแบบเลือกตัวจะมีมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับ การเขียนตัวเลือกเป็นสำคัญ
ดังที่ อัดัมส์ (Adams. 1964 : 340) กล่าวว่า ตัวลวงที่ดีนั้นช่วยให้ข้อสอบมีคุณภาพดี จึง
พอสรุปได้ว่าการสร้างแบบทดสอบเลือกตอบควรคำนึง ข้อต่อไปนี้

1. ข้อสอบแต่ละข้อจะต้องเป็นตัวแทนที่สามารถวัดได้ทุกประสบการณ์หรือถาม
ได้อย่างครอบคลุม

2. สอบต้องวัดขบวนการคิดทางสมองในระดับสูง ถามให้ลึก ให้ผู้สอบใช้ความคิด
มากกว่าความจำ

3.ควรใช้ข้อความในประโยคคำถาม ควรชัดเจนเหมาะสมกับระดับการอ่านของผู้สอบ

4.ควรหลีกเลี่ยงข้อสอบที่สร้างคำถาม โดยใช้คำถามตรง ๆ จากตำราเรียน
5.ข้อสอบควรอ่านได้ใจความ มีระเบียบ เข้าใจง่ายและชัดเจนที่สุด
6.ไม่ควรใช้คำกำกวม (Ambiguous) หรือคำแฝง (Trichkly) ในประโยคคำถามนำและในตัวเลือก

7.ควรเขียนตอนนำและตัวเลือกให้อยู่คนละบรรทัด พร้อมทั้งเขียนหมายเลขหน้าข้อและอักษรหน้าข้อตัวเลือกให้เหมาะสม

8.ควรหลีกเลี่ยงข้อสอบให้แสดงความคิดเห็น
9.สอบแต่ละข้อควรเป็นอิสระจากกัน
10.สอบแต่ละข้อควรมีตัวเลือกที่ถูกต้องที่สุดเพียงตัวเดียว
11.เขียนตัวเลือกให้มีเนื้อหา แบบฟอร์มและโครงสร้างเป็นเอกพันธ์
12.หลีกเลี่ยงข้อสอบที่มีตัวเลือกที่เหลื่อมล้ำ (Overlap) กัน
13.ตัวเลือกทุกตัวต้องมีเหตุผลที่อาจเป็นไปได้และดึงดูดความสนใจของผู้ตอบ

ที่ไม่รู้จักจริง

14.ใช้ตัวเลือก “ ถูกต้องทั้งหมด ” หรือ “ ผิดทั้งหมด ” ให้เหมาะสม
15.ควรเรียงตัวเลือกให้เป็นธรรมชาติ เช่น วันที่ พ.ศ. อายุ
16.ควรกระจายตำแหน่งตัวถูกในลักษณะสุ่ม
17.พิจารณาจำนวนข้อให้เหมาะสมกับเวลา
18.หลีกเลี่ยงการใช้ข้อสอบแบบเลือกตอบร่วมกับข้อสอบรูปแบบอื่น ๆ ในแบบทดสอบฉบับเดียวกัน

19.ควรใช้แบบฟอร์มข้อสอบที่มีประสิทธิภาพ
20.ควรถามให้ตรงจุดและชัดเจน กระตรัดไม่ใช้คำฟุ่มเฟือย
21.คำถามควรใช้ภาษาให้เหมาะสมกับระดับผู้สอน

4.รูปแบบของแบบทดสอบเลือกตอบ

การจำแนกรูปแบบหรือชนิดของแบบทดสอบเลือกตอบได้มีผู้จำแนกไว้ ต่าง ๆ กันตามลักษณะดังนี้

เวสแมน (Wesman. 1971 : 89-98) ได้กล่าวถึงแบบทดสอบเลือกตอบดังนี้

1. แบบมีตัวเลือก (The Alternate - Choice Form) แบ่งได้อีก 5 แบบ คือ
 - 1.1 แบบจริง - เท็จ (The True- False Variety)
 - 1.2 แบบถูก-ผิด (The Right - Wrong Variety)
 - 1.3 แบบใช่ - ไม่ใช่ (The - Yes - No Variety)

1.4 แบบจัดกลุ่ม (The Cluster Variety)

1.5 แบบแก้ไขให้ถูกต้อง (The Correction Variety)

2. แบบหลายตัวเลือก (The Multiple - Choice Form) แบ่งได้อีก 8 แบบ คือ

2.1 แบบคำตอบถูกต้อง (The Correct - Answer Variety)

2.2 แบบคำตอบถูกต้องที่สุด (The Best- Answer Variety)

2.3 แบบให้ตอบทุกตัวเลือก (The Multiple - Response Variety)

2.4 แบบประโยคไม่สมบูรณ์ (The Incomplete - Statement Variety)

2.5 แบบปฏิเสธ (The Negative Variety)

2.6 แบบสถานการณ์จำลอง (The Substitution Variety)

2.7 แบบตัวเลือกไม่สมบูรณ์ (The Incomplete-Alternatives Variety)

2.8 แบบตัวเลือกรวม (The Combined - Response Variety)

ปอปปแฮม (Popham . 1981 : 235 - 284) ได้แบ่งรูปแบบของแบบทดสอบแบบเลือกตอบ (Selected - Response Tests) ดังนี้

1.1 แบบมี 2 ตัวเลือก (Binary - Choice Items)

1.2.แบบจับคู่ (Matching Items)

1.3.แบบหลายตัวเลือก (Multiple - Choice Items)

กรอนลันด์ (Gronlund. 1990 : 121 - 123) แบ่งรูปแบบของแบบทดสอบ แบบมีตัวเลือก แบ่งเป็น 3 แบบย่อย คือ

- แบบถูกผิด (True - False or Alternative)

- แบบจับคู่ (Matching)

- แบบหลายตัวเลือก (Multiple - Choice)

บุญธรรม กิจปริดาภิรักษ์ (2524 : 28 -50) ได้จัดประเภทของแบบทดสอบแบบเลือกตอบเป็น

- แบบมีคำตอบถูกต้องข้อเดียว

- แบบให้เลือกตอบที่ถูกต้องที่สุด

- แบบเปรียบเทียบ

- แบบให้หาคำตอบที่ไม่ถูก

บุญเชิด ภิญโญนนท์พงษ์ (2525 : 60 - 63) จำแนกเป็นรูปแบบใหญ่ ๆ ได้ 2 แบบ คือ

1.แบบคำถามเดียว (Single question)

1.1.ข้อสอบแบบเลือกตอบข้อถูกเพียงข้อเดียว (Multiple - Choice Test) เป็นแบบทดสอบที่ให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว

1.2.ข้อสอบแบบเลือกตอบข้อถูกได้หลายตัว (Multiple - Response Test) เป็นแบบทดสอบที่มีตัวเลือกถูกไม่จำกัด ผู้ตอบจะต้องเลือกคำตอบถูกทุกคำตอบ

2. แบบคำถามรวมกลุ่มหรือตัวเลือกคงที่ (Constant choice)

ชวาล แพรัตกุล (2530 : 62-345) ได้เสนอรูปแบบของคำถามแบบเลือกตอบที่เป็นคำถามเดี่ยวชนิดต่าง ๆ ที่สามารถนำไปใช้ได้จริง ดังนี้

1.แบบคำตอบถูก แบ่งออกเป็นชนิดที่ตัวเลือกหรือคำตอบถูกต้องตัวเดียว คำตอบที่ดีที่สุดและชนิดคำตอบใกล้เคียง

2.แบบเติมคำ เป็นคำถามที่ประกอบด้วยข้อความที่ไม่สมบูรณ์หนึ่งประโยค โดยมีที่เว้นว่างไว้สำหรับนักเรียนเลือกเอาคำตอบที่เหมาะสมที่สุดเพียงประการเดียวไปเติมในช่องว่างนั้น เพื่อให้ข้อความนั้นเกิดความสมบูรณ์แลถูกต้องมากที่สุด ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 ชนิด คือ ชนิดให้เติมแห่งเดียว และให้เติมสองแห่ง

3.แบบเปลี่ยนแทน เป็นคำถามที่ให้เปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุงข้อความเดิมให้เป็นรูปใหม่ โดยเปลี่ยนคำบางคำ บางวลี หรือบางประโยค แบบได้เป็น 3 ชนิด คือ ชนิดเปลี่ยนแปลง ปรับปรุง และเปลี่ยนแทนเสียใหม่

4.แบบคำตอบไม่จำกัด เป็นแบบที่ผู้สอบต้องพิจารณาตัวเลือกทุกตัวว่าตัวใดถูกหรือผิดและขีดคำตอบไปตามนั้นทุกตัว

5.แบบคำตอบรวม จัดแปลงมาจากแบบคำตอบไม่จำกัด แทนที่จะตอบทีละตัวเลือกใช้คำตอบรวมเลย แบบคำตอบรวมนี้มี 2 ชนิด คือ ชนิดคำตอบผสมและชนิดคำตอบคู่

6.แบบคำตอบไม่สมบูรณ์ เป็นแบบที่ให้ผู้สอบตอบโดยย่อ ตัวเลือกเป็นเพียงอักษรหรือบอกเป็นตัวเลขบางหลักเท่านั้น หรือจัดให้ตัวเลือกอยู่ในคู่ผสม หรืออัตราส่วน หรือเปลี่ยนรูปคำตอบให้เป็นอย่างอื่น คำถามประเภทนี้มี 2 ชนิด คือ ชนิดคำตอบย่อ และชนิดคำตอบไม่สำเร็จ

7.แบบคำถามนิเสธ วัดความสามารถของผู้สอบในบทกลับ มี 4 ชนิด คือชนิดตำแหน่งผิด ประเภทของความผิด ตรงข้าม และคำตอบผิด

8.แบบเรียงอันดับ มี 5 ชนิด คือ ชนิดลำดับเรื่องราว ลำดับเวลา ลำดับคุณลักษณะและลำดับเหตุผล

9.แบบอนุกรม มีตัวอย่างให้ดูก่อน แล้วให้ผู้สอบค้นหากฎเกณฑ์หรือระบบของตัวอย่างนั้นว่าเป็นอย่างไรเพื่อหาคำตอบมี 2 ชนิด คือ ชนิดต่ออนุกรมและชนิดอนุกรมสัมพันธ์

10.แบบขาดเกิน เป็นคำถามที่ให้ผู้สอบวินิจฉัยความสมบูรณ์ของเรื่องราว มี 3 ชนิด คือ ชนิดขาด ชนิดเกิน และชนิดเพียงพอ

11.แบบสัมพันธ์ เป็นคำถามที่ให้หาความสัมพันธ์ระหว่างของสองสิ่งเป็นอย่างน้อยว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร มี 3 ชนิด คือ ชนิดหาเหตุและผล ชนิดอุปมาอุปมัย และชนิดเชื่อมโยง

12. แบบหลักการร่วม มี 3 ชนิด คือ ชนิดรวมความหมาย ชนิดสรุปความหมาย และชนิดขยายความหมาย

13. แบบตรรกะวิจารณ์ เป็นคำถามที่ดัดแปลงมาจากการหาเหตุผลตามหลักตรรกศาสตร์มี 4 ชนิด คือ ชนิดทวินัย (2 ความหมาย) ชนิดปฏิปักษ์ (มีความหมาย) ชนิดอนุพันธ์ (บทแทรก) และชนิดยุติ (หาข้อยุติ)

14. แบบรูปแบบ เป็นคำถามที่ช่วยให้เกิดความเข้าใจได้รวดเร็ว และสามารถลดความได้เปรียบในการอ่านได้น้อยลง

อนันต์ ศรีโสภา (2525 : 178 - 180) แบ่งข้อสอบเลือกตอบเป็น 4 ลักษณะ คือ

1. มีคำตอบถูกเพียงคำตอบเดียว (One correct answer)
2. มีคำตอบดีที่สุดเพียงคำตอบเดียว (Best answer)
3. ประเภทการเปรียบเทียบ (Analogy type)
4. ประเภทกลับตรงข้าม (Reverse type)

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2539 : 109 - 120) ได้จัดรูปแบบเลือกตอบ (Multiple Choice Test) เป็น 3 แบบ คือ

1 ประเภทคำถามโดดๆ (Single Item) เป็นการจัดรูปแบบในการทำข้อสอบแต่ละข้อวัดอิสระในตัวของมันเอง ไม่จำเป็นต้องอาศัยแหล่งการถามร่วมกัน หรือประกอบกันจากจุดใดจุดหนึ่ง แบ่งเป็นชนิดต่างๆ ได้ดังนี้

1.1. ชนิดคำตอบถูกตัวเดียว ลักษณะนี้เป็นที่นิยมเพราะง่ายแก่การสร้าง คุณภาพไม่ดีมากนัก แต่ก็สามารถวัดพฤติกรรมบางอย่างที่ต้องการ ระลึกออกมาได้ง่าย

1.2. ชนิดคำตอบดีที่สุด ลักษณะนี้เขียนยากกว่าชนิดคำตอบถูกตัวเดียวตรงที่ต้องหาตัวเลือกให้เป็นเอกพันธ์ และเป็นตัวเลือกที่แต่ละตัวมีโอกาสถูกด้วยกันทั้งนั้น แต่น้ำหนักของการถูกแตกต่างกันออกไป

1.3. ชนิดเติมแห่งเดียว ลักษณะนี้เป็นแบบเติมคำนั่นเอง แต่ดัดแปลงให้เป็นข้อสอบแบบเลือกตอบ โดยการใช้คำถามประเภทนี้จะต้องถามหลายข้อ แล้วมีคำชี้แจงให้แจ่มชัด มิฉะนั้นผู้สอบจะไม่สามารถทราบได้ว่าข้อสอบต้องการให้ทำอะไรกันแน่

1.4. ชนิดเติมหลายแห่ง มีลักษณะคล้ายข้อ 1.3 ที่ต่างกันตรงที่เติมเพิ่มมากขึ้น อาจเป็น 2 แห่ง หรือมากกว่า 2 แห่งก็ได้ ยิ่งเติมมากแห่งก็ยิ่งเพิ่มความยากมากขึ้น

1.5. ชนิดหาจุดที่ผิดจากประโยคหรือข้อความ ลักษณะนี้โจทย์จะกำหนดข้อความมาให้ ในข้อความนั้นจะมีจุดที่ผิดอยู่ 1 แห่ง ผู้เขียนข้อสอบจะต้องชี้ที่จุดอื่นอีก 4 จุดเพื่อเป็นจุดลวงในการชี้จุดใดจุดหนึ่งนั้นให้ใส่ ก. ข. ค. ง. และ จ. เอาไว้เลย

1.6. ชนิดคำตรงข้าม ลักษณะนี้เป็นการทดสอบความคิดอีกด้านหนึ่ง คำตรงข้ามที่ใช้ควรเป็นคำตรงข้ามที่มีเหตุผลพอที่จะหาตัวลวงและตัวถูกได้

1.7. ชนิดเรียงอันดับ เป็นลักษณะการเขียนเพียงหาข้อปัญหาเกี่ยวกับการเรียงอันดับ เหตุการณ์ เรื่องราว เวลา คุณลักษณะ วิธีการ หรือเหตุผล เพื่อถามผู้สอบว่าลำดับสิ่งเหล่านี้ได้มากน้อยเพียงใด

1.8. ชนิดอนุกรม เป็นลักษณะตัวเลขที่เรียงลำดับค่าอย่างมีกฎเกณฑ์ที่แน่นอน

1.9. ชนิดจำแนกประเภท ลักษณะนี้มุ่งวัดว่าผู้ตอบสามารถจำแนกประเภทสิ่งที่อยู่ลักษณะเดียวกันหรือต่างกันได้หรือไม่ การเขียนข้อสอบจึงเน้นอยู่ 2 วิธี คือหาสิ่งที่มีอยู่ในพวกเดียวกัน กับหาสิ่งที่ไม่อยู่ในพวกเดียวกัน

1.10. ชนิดหาความสัมพันธ์ ลักษณะนี้ผู้เขียนข้อสอบต้องหาสิ่งที่เกี่ยวข้องมากที่สุดมาใช้ในการเขียนข้อสอบ ความเกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์จะต้องพิจารณาให้ดี มีเหตุมีผลที่ยอมรับด้วย จึงจะถือว่าปรนัย มิฉะนั้นแล้วก็เป็นปัญหาเถียงกันไม่ตกปาก

1.11. ชนิดขาดหรือเกิน ลักษณะนี้มุ่งให้ผู้ตอบวินิจฉัยความสมบูรณ์ของข้อคำถามดูว่าขาดไปหรือเกินไปโดยไม่จำเป็น ผู้ที่ทำถูกจึงเป็นผู้ที่มีความสามารถในการพิจารณาอย่างดี

1.12. ชนิดอุปมาอุปไมย ลักษณะนี้คล้ายกับการหาความสัมพันธ์ แต่เป็นอีกรูปแบบหนึ่งที่ควรออกเป็นคำถาม เพราะวัดด้านวิเคราะห์หรือเหตุผลอย่างดี ลักษณะข้อคำถามเป็นการกำหนดความสัมพันธ์ของสิ่งคู่หนึ่ง แล้วให้ขยายอิงไปยังคู่อื่นๆ

1.13. ชนิดหาตัวร่วม ลักษณะเป็นการฝึกให้ผู้ตอบสามารถเก็บใจความสำคัญ หรือหัวใจของสิ่งนั้น ซึ่งเป็นคุณสมบัติอย่างหนึ่งที่ร่วมกัน

1.14. ชนิดหาตัวต่าง ลักษณะนี้ข้อคำถามตรงข้ามกับข้อ 1.13. คือให้หาดูว่าสิ่งที่มีอยู่นั้นต่างกันเพราะสิ่งใด ตัวร่วมอะไรที่ทำให้สิ่งนั้นๆต่างกันได้

1.15. ชนิดสรุปความ ลักษณะนี้อาศัยหลักตรรกวิทยาใช้ในการเขียนข้อสอบ ผู้เขียนจะต้องนึกหาเหตุใหญ่ที่เป็นจริงก่อน แล้วหาเหตุผลเล็กๆ ที่เป็นจริงอีก ต่อจากนั้นให้ผู้ตอบสรุป

1.16. ชนิดเลือกตอบถูกผิด ลักษณะนี้ใช้ได้บางสาขาวิชา โดยการเขียนเลือกตอบให้มีคำตอบเพียงตัวเดียว หรือถูกเพียงตัวเลือกเดียว ผิดหลักวิชา จำเป็นจะต้องถูกอย่างน้อย 2 ตัวเลือก จึงถือว่าถูก

1.17. ชนิดเลือกตอบซ้อน ลักษณะนี้เป็นแบบทดสอบเลือกตอบ 2 ตอน ถัดจากโจทย์ถาม ตอนแรกเป็นลักษณะของเงื่อนไขควรมีอย่างน้อย 3 เงื่อนไข ในแต่ละเงื่อนไขอาจผิดบ้างถูกบ้าง ตอนสองจะเป็นการเขียนตัวเลือก โดยทั่วไปก็จะนำเอาเงื่อนไขที่กำหนดให้มาเขียนใหม่ เพื่อให้ผู้ตอบพิจารณาจากเงื่อนไขหลาย ๆ ตัว จึงเปรียบเสมือนตัวเลือกครั้งที่ 1 แล้วมาพิจารณาในตัวเลือกครั้งที่ 2 อีกที

2 ประเภทตัวเลือกคงที่ (Constant Choice) เป็นการจัดรูปแบบให้ตัวเลือกคงที่ซึ่งเกิดจากการที่มีตัวเลือกซ้ำกันบ่อย ๆ จึงเอาตัวเลือกที่ซ้ำมาเป็นตัวเลือกคงที่ แล้วเขียนคำถามเป็นข้อ ๆ เท่านั้น

3 ประเภทสร้างสถานการณ์ (Situation Test) เป็นการจัดรูปแบบข้อสอบโดยใช้สถานการณ์จำลอง ข้อความหรือภาพ แล้วผู้ออกข้อสอบจะต้องถาม ล้วงลึกเฉพาะในสถานการณ์เท่านั้น จะอาศัยส่วนนอกมาตอบถูกไม่ได้

ดี เอฟ ทรีกัสต์ (D.F.Treagust.1988 : 159 -169) ได้เสนอรูปแบบของแบบทดสอบเลือกคือแบบตัวเลือกตอบแบบสองระดับ (Two - Tier Multiple Choice : TTMC.) ที่พัฒนามาจากแบบทดสอบแบบวินิจฉัยแบบสองขั้นตอน (Two - Tier Diagnostic Test) และโครงสร้างของแบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกสองระดับ มีลักษณะเหมือนกับแบบทดสอบเลือกตอบแบบธรรมดา แต่มีขั้นการตอบ 2 ระดับ คือระดับแรกกำหนดให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียวจากตัวเลือก ระดับที่สองให้นักเรียนเลือกคำตอบที่เป็นเหตุผลประกอบคำตอบของระดับแรก

5.ลักษณะของแบบทดสอบเลือกตอบที่ทำวิจัย

แบบทดสอบเลือกตอบที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้มี 3 รูปแบบ คือ

- 5.1. แบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกธรรมดา (Multiple Choice : MC)
- 5.2. แบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกถูกผิด (Multiple True-False : MTF)
- 5.3. แบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกสองระดับ (Two-Tier Multiple Choice

: TTMC.)

แต่ละรูปแบบมีลักษณะ ดังนี้

5.1. แบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกธรรมดา (Multiple Choice : MC)

แบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกธรรมดาประกอบด้วย 2 ส่วน แรกจะเป็นตัวคำถาม (Stem) และส่วนที่สองจะเป็นตัวเลือก (Alternative or Choice) ซึ่งมี 4 - 5 ตัวเลือก มีตัวเลือกที่ถูกเพียงตัวเดียว แบบทดสอบแบบนี้ ขวาล แพร์ตกุล ได้แบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ ชนิดตัวเลือกถูกต้อง ชนิดตัวเลือกดีที่สุดและชนิดตัวเลือกใกล้เคียง หลักในการเขียนแบบทดสอบมีดังนี้ (ขวาล แพร์ตกุล. 2530.:75 - 93)

1.ข้อสอบชนิดนี้สร้างได้ง่ายและใช้ได้กับทุกระดับชั้น เป็นรูปแบบคำถามสำหรับวัดความแม่นยำในหลักวิชา และข้อเท็จจริงต่างๆ

2.ข้อสำคัญของการเขียนข้อสอบชนิดนี้มีอยู่ว่าจะต้องพยายามให้ตัวเลือกทุกตัวเป็นเอกพันธ์กับตัวคำตอบถูกเสมอ

3. ควรระวังเรื่องการใช้บุคลาณนามให้ถูกต้องเหมาะสมด้วย เช่น คำว่า ใคร, อะไร, ที่ไหน, เมื่อใด, เท่าใด ฯลฯ เหล่านี้ ซึ่งควรต้องใช้ถามเกี่ยวกับ คน, สิ่งของ, สถานที่, เวลา, จำนวน ฯลฯ

4. หากเป็นชนิดตัวเลือกที่ดีที่สุด เขาจะกำหนดไว้ในตัวคำถามเลยว่า “ดีที่สุดในแง่ใดด้านใด” โดยหลักวิชาหรือตามคติและความเห็นของใคร ของตำราเล่มใดไว้ด้วย

5. ควรระวังสิ่งที่มีก่อกวนบ่อยๆ คือ อย่าให้ตัวถูกมีความยาวมากกว่าตัวอื่นๆ จนสะดุดตา แต่ถ้ามีความจำเป็นจะต้องยาวเช่นนั้นจริงๆ ก็ควรเรียงตัวเลือกตามลำดับสั้นยาวเสียให้หมดทุกข้อ

6. หากเป็นแบบตัวเลือกที่ดีที่สุด ห้ามใช้ตัวเลือกปลายปิดประเภท “ที่กล่าวมาถูกหมด” หรือ “ถูกหมดทุกข้อ” เป็นอันขาด เพราะตัวเลือกปลายปิดนี้ จะกลายเป็นตัวคำตอบที่ถูกต้องที่สุดของคำถามชนิดนี้ไปทันที

7. ชนิดตัวเลือกใกล้เคียงมีข้อที่ต้องระวังอยู่เพียงประการเดียว คือห้ามลงท้ายด้วยตัวเลือกปลายเปิด ประเภทไม่มีคำตอบถูก ที่กล่าวมาผิดหมด หรือผิดหมดทุกตัวเลือก เพราะตัวปลายเปิดนี้จะกลายเป็นคำตอบถูกไปเสียเอง เนื่องจากตัวเลือกทุกตัวที่ให้ไว้นั้นต่างก็ยังเป็นคำตอบที่ไม่ถูกต้องแท้ ยังมีความคลาดเคลื่อนปนแทรกอยู่ด้วยทั้งนั้น

ตัวอย่างแบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกธรรมดา

(0) ข้อใดเป็นพืชใบเลี้ยงคู่

- ก. ข้า
- ข. ขิง
- ค. ขนุน
- ง. ต้นข้าว
- จ. กล้วยหอม

คำตอบถูกข้อ (0) คือ ข้อ. ค.

5.2. แบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกถูกผิด (Multiple True-False : MTF)

โครงสร้างของแบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกถูกผิดประกอบด้วย 2 ส่วน ส่วนแรกจะเป็นตัวคำถาม(Stem) และส่วนที่สองจะเป็นตัวเลือก(Distractors) มี 3 - 5 ตัวเลือก เช่นเดียวกับแบบทดสอบเลือกตอบธรรมดา แต่ต่างกันตรงที่แบบตัวเลือกถูกผิดมีตัวเลือกที่เป็นคำตอบถูกตั้งแต่ 1 ตัวเลือกขึ้นไป การเลือกคำตอบถูกจากหลายตัวเลือกผู้สอบจะต้องตอบถูกผิดในแต่ละตัวเลือก มีลักษณะคล้ายแบบทดสอบเลือกตอบธรรมดา แต่จำนวนตัวเลือกอาจมีถูกหรือผิดหลายตัวเลือกกระจายอยู่ (Ebel and Frisbie, 1986 : 186) สำหรับหลักในการเขียนแบบทดสอบแบบตัวเลือกถูกผิดมีดังนี้ (ชวาล แพรัตกุล 2530. : 136 -138)

1. แบบทดสอบชนิดนี้ เหมาะที่จะใช้กับเรื่องราวที่มีคำตอบถูกต้องอยู่หลายประการ โดยแต่ละประการเหล่านั้นก็เป็นความจริงหรือมีความสำคัญทัดเทียมกัน และเราก็คงต้องการวัดดูว่าเด็กรู้คำตอบเหล่านั้นครบถ้วนหรือไม่

2. ตัวเลือกที่ใช้กับแบบทดสอบชนิดนี้ จะต้องมีลักษณะเป็นประเภทถูกจริงหรือผิดจริง

3. ตัวเลือกชนิดนี้จะใช้ตัวเลือกปลายเปิดหรือปลายปิดไม่ได้ เพราะทุกข้อมีทั้งตัวถูกและตัวผิดปนกันอยู่ในนั้นหลายตัว

4. ตัวเลือกชนิดนี้เขียนได้ง่ายมาก เพราะตัวเลือกจะเป็นข้อความธรรมดาๆ แบบประโยคบอกเล่า ที่พูดถึงเนื้อหาของวิชาเหล่านั้น สิ่งที่ควรระวังเป็นพิเศษก็คือ อย่าลอกถ้อยคำจากตำรามาตั้งเป็นตัวเลือกถามหรือให้เป็นตัวเลือกกันตรง ๆ ตามนั้น กับอย่าเขียนคำถามให้ตีความหมายได้เป็นสองแง่หรือกำกวม

5. แบบทดสอบแบบตัวเลือกถูกผิด สามารถใช้ได้กับทุกวิชา

6. แบบทดสอบชนิดนี้เหมาะที่จะใช้กับการทดสอบย่อยในระหว่างการเรียนรู้มากกว่าที่จะใช้เป็นข้อสอบรวบยอดปลายเทอมหรือปลายปีที่เป็นพิธีกร

7. ข้อสอบที่ใช้คำถามชนิดนี้ จะต้องให้เวลาทำแก่เด็กมากกว่าแบบเลือกตอบธรรมดา
 สัก 3-4 เท่าตัวจึงจะพอ เพราะเขาจะต้องคิดตอบทุกตัวเลือก

ตัวอย่างแบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกถูกผิด

(0) ข้อใดเป็นพืชใบเลี้ยงคู่

ก. ข้า

ข. ขิง

ค. ขนุน

ง. กุหลาบ

จ. กลั้วหอม

คำตอบถูกข้อ (0) คือ x ก. x ข. √ ค. √ ง. x จ

5.3. แบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกสองระดับ (Two -Tier Multiple Choice : TTMC.)

แบบตัวเลือกตอบแบบสองระดับ (Two - Tier Multiple Choice : TTMC.) ได้พัฒนามาจากแบบทดสอบแบบวินิจฉัยแบบสองขั้นตอน (Two -Tier Diagnostic Test) (Treagust. 1988 : 159 -169) และโครงสร้างของแบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกสองระดับ มีลักษณะเหมือนกับแบบทดสอบเลือกตอบแบบธรรมดา แต่มีขั้นตอนการตอบ 2 ระดับ คือระดับแรกกำหนดให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียวจากตัวเลือก ระดับที่สองให้นักเรียนเลือกคำตอบที่เป็นเหตุผลประกอบคำตอบของระดับแรก ที่เป็นเหตุผลที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อ

เดียว การตรวจให้คะแนนแบบวิธี 0 – 1 ถ้าคำตอบตรงตามแบบเฉลยทั้งสองระดับ ให้ 1 คะแนน และคำตอบไม่ตรงกับเฉลยแม้เพียงตัวเลือกในระดับเดียวหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน ตัวอย่างแบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกตัวเลือกสองระดับ

(0). ข้อใดเป็นพืชใบเลี้ยงคู่

- ก. ข้า
- ข. ขิง
- ค. ขนุน
- ง. ต้นข้าว
- จ. กล้วยหอม

เหตุผลประกอบการตอบ

- 1. มีลักษณะใบใหญ่ยาว
- 2. มีลักษณะใบเล็กยาว
- 3. มีเส้นใบขนานกัน
- 4. มีเส้นใบเป็นแพ
- 5. ไม่มีเส้นใบ

คำตอบถูกต้องคือข้อ $\checkmark$ ค. และ $\checkmark$ 4.

5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษารูปแบบของแบบทดสอบเลือกตอบนั้น มีผู้ทำการวิจัยหลายท่านทั้งต่างประเทศและในประเทศ ดังนี้

เรมเมอร์และแอดคินส์ (Remmers and Adkins. 1952 : 385-390) ได้ศึกษาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเลือกตอบ โดยการจำกัดตัวลงที่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำสุดออกจากตัวเลือก พบว่าการลดจำนวนตัวลงให้น้อยลงทำให้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบลดต่ำลงด้วย

วิลเลียมส์และอีเบล (Williams and Ebel. 1957 : 63-65) ได้ศึกษาจำนวนตัวเลือกของแบบทดสอบแบบเลือกตอบโดยวิธีตัดตัวลงที่มีประสิทธิภาพต่ำสุดของตัวเลือกของแบบทดสอบ 4 ตัวเลือก ให้เหลือ 3 และ 2 ตัวเลือก แล้วนำแบบทดสอบทั้ง 3 ชุดที่มีจำนวนตัวเลือกไม่เท่ากันคือ 4 , 3 และ 2 ตัวเลือกไปทดสอบเด็กในเวลาที่กำหนด พบว่า แบบทดสอบ 2 ตัวเลือกให้ค่าความเชื่อมั่นสูงกว่าแบบทดสอบ 3 และ 4 ตัวเลือก

ทเวอร์สกี (Tversky. 1964 : 386-391) ได้ศึกษาจำนวนข้อและจำนวนตัวเลือกที่ไม่เท่ากัน เนื่องจากแบบทดสอบที่มีจำนวนตัวเลือกน้อยกว่า เด็กนักเรียนจะมีเวลาในการตอบมากกว่าแบบทดสอบที่มีจำนวนตัวเลือกมาก ทำให้มีผลต่อการเปรียบเทียบคุณภาพของแบบทดสอบที่มีจำนวนตัวเลือกไม่เท่ากัน เพื่อเป็นการแก้ไขในเรื่องนี้ ทเวอร์สกีได้ใช้แบบทดสอบที่มีขนาดเท่ากัน คือการให้ผลคูณระหว่างจำนวนข้อกับจำนวนตัวเลือกเท่ากัน ในการศึกษาครั้งนี้ใช้ขนาด

ของแบบทดสอบเท่ากับ 12 แล้วเปรียบเทียบแบบทดสอบที่มี 6 ข้อ 2 ตัวเลือก , 4 ข้อ 3 ตัวเลือก , 3 ข้อ 4 ตัวเลือก , 2 ข้อ 5 ตัวเลือก และ 1 ข้อ 12 ตัวเลือก พบว่าแบบทดสอบที่มีความสามารถในการจำแนก ได้แก่ แบบทดสอบที่มี 4 ข้อ 3 ตัวเลือก ✕

✕ อีเบล (Ebel. 1969 : 565-570) ได้ทำการศึกษาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแบบเลือกตอบที่มีจำนวนตัวเลือกไม่เท่ากัน พบว่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบจะสูงขึ้นมากพอสมควร ถ้าเพิ่มจำนวนตัวเลือกจาก 2 เป็น 3 ตัวเลือก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบจะเพิ่มขึ้นเล็กน้อยเมื่อเพิ่มจำนวนตัวเลือกขึ้นเป็น 4 ตัว และจะเพิ่มขึ้นเล็กน้อยเรื่อย ๆ ไปตามจำนวนตัวเลือกที่เพิ่มขึ้น ✕

ฟรีสบี และสวีนี (Frisbie and Sweeney . 1982 : 29 - 34) ได้ทำวิจัยเกี่ยวกับการศึกษาเปรียบเทียบแบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกถูกผิดกับแบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกธรรมดา ใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนสาขาชีววิทยา จำนวน 574 คนในปีการศึกษา 1980 เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบทดสอบ 5 ตัวเลือก จำนวน 100 ข้อ ผลการวิจัยปรากฏว่าแบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกถูกผิด มีค่าความเชื่อมั่นสูงกว่าแบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกธรรมดา ในด้านความเที่ยงตรง แบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกถูกผิดมีความเที่ยงตรงไม่แตกต่างกับแบบตัวเลือกธรรมดา

✕ เวเทิน (Weiten. 1982 : 46 - 50) ได้ศึกษาประสิทธิภาพสัมพัทธ์ของแบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกธรรมดา และแบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกซ้อน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาจิตวิทยา จำนวน 47 คน เครื่องมือที่ใช้มี 2 ฉบับคือ ฉบับแรกเป็นแบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกธรรมดา 20 ข้อ และแบบทดสอบแบบตัวเลือกซ้อน 20 ข้อ ฉบับสองเป็นแบบเลือกตอบแบบตัวเลือกซ้อน 20 ข้อ และแบบทดสอบแบบตัวเลือกธรรมดา 20 ข้อ ผลการวิจัยปรากฏว่า แบบตัวเลือกซ้อนยากกว่าแบบตัวเลือกธรรมดา ค่าอำนาจจำแนกของแบบตัวเลือกธรรมดาสูงกว่าแบบตัวเลือกซ้อน ความเชื่อมั่นของแบบตัวเลือกธรรมดาสูงกว่าแบบตัวเลือกซ้อน แบบทดสอบชุดที่มีตัวเลือกซ้อนและตัวเลือกธรรมดา ในด้านความเที่ยงตรง แบบตัวเลือกธรรมดามีความเที่ยงตรงไม่แตกต่างกับแบบตัวเลือกซ้อนแบบทดสอบชุดที่มีตัวเลือกธรรมดาและตัวเลือกซ้อนมีค่าความเที่ยงตรงไม่แตกต่าง กับแบบทดสอบชุดที่มีตัวเลือกซ้อนและตัวเลือกธรรมดา ✕

คอสติน (Costin. 1970 : 353-358) ได้ศึกษาจำนวนตัวเลือกที่เหมาะสมของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบเลือกตอบ โดยใช้นักศึกษาของมหาวิทยาลัยอิลลินอยส์ 200 คน ในการวิจัยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาจิตวิทยาเบื้องต้น ซึ่งแบ่งเนื้อหาวิชาออกเป็น 4 เรื่อง คือ การรับรู้ (Perception) , การเรียนรู้ (Learning) , การจูงใจ (Motivation) และเชาว์ปัญญา (Intelligence) โดยมีจำนวนข้อสอบเรื่องละ 50 ข้อ ยกเว้นเรื่องการเรียนรู้และการจูงใจมีจำนวนข้อสอบ 60 ข้อ เนื่องจากจำนวนชั่วโมงเรียนไม่เท่ากัน ในการศึกษาได้สุ่มแบบทดสอบที่แยกตามเรื่องออกมาทีละชุดและในแต่ละชุดแบ่งครั้งจำนวนข้อของ

แบบทดสอบออกเป็นสองส่วน ส่วนแรกมีจำนวนตัวเลือก 4 ตัวเลือก ส่วนหลังให้มีจำนวนตัวเลือกเพียง 3 ตัวเลือก โดยใช้วิธีการสุ่มตัดตัวลงทั้งหนึ่งตัว แล้วนำแบบทดสอบทั้ง 4 ชุด ไปทดสอบกับนักศึกษาที่เรียนในวิชานี้ โดยทดสอบในเทอมแรกกับนักศึกษา 2 ห้อง และเทอมหลังกับนักศึกษา 2 ห้อง พบว่า ค่าเฉลี่ยของค่าอำนาจจำแนกและค่าความยากของแบบทดสอบที่มี 3 ตัวเลือกมีค่าสูงกว่าแบบทดสอบที่มี 4 ตัวเลือก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่มี 3 ตัวเลือก มีค่าสูงกว่าค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่มี 4 ตัวเลือก

๙ บูดescu และเนโว (Budesu and Nevo. 1985 : 183-196) ได้ศึกษาจำนวนตัวเลือกที่เหมาะสมเพื่อหาข้อสรุปเกี่ยวกับสัดส่วนของเวลาในการทำข้อสอบกับตัวข้อสอบโดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 1,018 คน ที่สอบเข้ามหาวิทยาลัยไฮฟา (The University of Hifa) ในเดือนมิถุนายน ค.ศ. 1983 โดยใช้แบบทดสอบ 3 ฉบับ ได้แก่ แบบทดสอบคำศัพท์ 60 ข้อ แบบทดสอบเหตุผลทางคณิตศาสตร์ 25 ข้อ และแบบทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่าน 24 ข้อ ในครั้งแรกใช้แบบทดสอบ 5 ตัวเลือก แล้วนำมาแบ่งออกเป็นแบบทดสอบในสถานการณ์ต่าง ๆ 6 แบบ คือ แบบทดสอบที่มี 4 , 3 และ 2 ตัวเลือก โดยการสุ่มตัวลงตัวสุดท้ายออกจากแบบทดสอบ และวิธีตัดตัวลงที่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำสุดออก ผลการศึกษาพบว่า แบบทดสอบทั้ง 3 ฉบับ ที่มีจำนวนตัวเลือกมากจะให้ค่าความแปรปรวน ค่าความเชื่อมั่นและค่าอำนาจจำแนกสูงกว่าแบบทดสอบที่มีจำนวนตัวเลือกน้อยเมื่อหาเวลาเฉลี่ยที่ใช้ตอบต่อตัวเลือก พบว่าส่วนใหญ่เป็นไปตามข้อสันนิษฐานของลอร์ด (Budesu and Nevo. 1985 : 183 ; citing Lord. 1977, 1980) ดังสมการ

$$T = nat$$

T	แทน	เวลาทั้งหมดในการทำแบบทดสอบ
n	แทน	จำนวนข้อสอบ
a	แทน	จำนวนตัวเลือกในแต่ละข้อ
t	แทน	เวลาที่ใช้ตอบต่อตัวเลือก

ดังนั้นถ้าเวลาทั้งหมดในการทำแบบทดสอบคงที่ แบบทดสอบที่มีจำนวนตัวเลือกมากกว่าจะใช้เวลาในการตอบต่อตัวเลือกน้อยกว่า ยกเว้นแบบทดสอบความเข้าใจในการอ่านที่ตัดตัวลงตัวสุดท้ายทิ้ง พบว่า แบบทดสอบที่มี 4 ตัวเลือก ใช้เวลาเฉลี่ยในการตอบตัวเลือกมากกว่าแบบทดสอบที่มี 3 และ 2 ตัวเลือก เมื่อกำหนดเวลาในการตอบไว้ในช่วง 0-10 นาที

โอดัมและบาร์โรว์ (Odom and Barrow. 1995 : 45-61) ได้ศึกษารูปแบบการสร้างแบบทดสอบเลือกตอบวินิจฉัยสองชั้นตอน (Two - Tier Diagnostic Test) โดยแบบทดสอบแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนแรกเป็นคำถามและตัวเลือกเช่นเดียวกับแบบทดสอบเลือกตอบ ส่วนที่ 2 เป็นการเขียนเหตุผลประกอบการตอบส่วนแรก เพื่อใช้ในการวินิจฉัยวิชาชีพวิทยาเรื่องการแพร่กระจายและการซึมซับของสารต่างๆ ในระดับวิทยาลัย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษา คือ นักศึกษาวิชาชีพวิทยาระดับวิทยาลัยจำนวน 240 คน โดยแบ่งเป็นผู้ที่ลงวิชาชีพวิทยาเป็นวิชาเอก

จำนวน 117 คน และผู้ที่ไม่ได้ลงเรียนวิชาชีววิทยาเป็นวิชาเอก จำนวน 123 คน การศึกษาเป็นการศึกษาเฉพาะอย่างและสุ่มเป็นรายกรณี เพื่อประเมินความเข้าใจในการเรียนเนื้อหาวิชา และชี้ให้เห็นความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนในเนื้อหาวิชาที่พบบ่อย ผลการศึกษาพบว่านักศึกษาที่ไม่ได้เรียนวิชาชีววิทยาเป็นวิชาเอกและนักศึกษาที่เรียนวิชาชีววิทยาเป็นวิชาเอก มีความเข้าใจเกี่ยวกับความรู้ในเนื้อหาที่คลาดเคลื่อน แบบทดสอบมีความยากตั้งแต่ .23 - .95 มีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ .21 - .65 และมีค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรของ Spearman - Brown เท่ากับ .74

สำหรับงานวิจัยในประเทศ มีผู้ทำการศึกษาที่เกี่ยวข้องรูปแบบทดสอบเลือกตอบไว้ ดังนี้

วารุณี ปิตธวัชชัย (วารุณี ปิตธวัชชัย. 2514 : 29-32) ได้ศึกษาเปรียบเทียบค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเลือกตอบที่มีจำนวนตัวเลือกไม่เท่ากัน โดยใช้แบบทดสอบความถนัดด้านเหตุผลประเภทอุปมาอุปไมย ซึ่งสร้างโดยโครงการวิจัยการเลือกสรรวิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตรเป็นแบบทดสอบชนิด 5 ตัวเลือก จำนวน 48 ข้อ ในการทดสอบได้แยกแบบทดสอบเป็น 3 ฉบับ คือ ชนิด 5 , 4 และ 3 ตัวเลือก โดยให้แต่ละฉบับมีข้อคำถามเหมือนกันและมีจำนวนข้อเท่ากัน ในการลดหรือตัดตัวลงใช้วิธีการสุ่มตัวลงของข้อสอบแต่ละข้อออกทีละตัวแล้วนำแบบทดสอบทั้ง 3 ฉบับ ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยทำการทดสอบด้วยกัน 3 ครั้ง แต่ละครั้งเว้นช่วงห่าง 1 เดือน โดยแบ่งนักเรียนแต่ละครั้งเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 60 คน ให้นักเรียนทุกคนมีโอกาสตอบแบบทดสอบทั้ง 3 ฉบับ พบว่าค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแตกต่างกัน โดยค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ 5 ตัวเลือก มีค่าสูงสุดแล้วค่อย ๆ ลดต่ำลงเมื่อจำนวนตัวเลือกของข้อสอบลดลง ส่วนค่าอำนาจจำแนกและค่าความยากของแบบทดสอบไม่แตกต่างกัน

✕ มาลี ขิดสวน (มาลี ขิดสวน. 2515 : 37-42) ได้ศึกษาเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่น ค่าความเที่ยงตรง ค่าอำนาจจำแนก และค่าความยากของแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ชนิดเลือกตอบที่มีจำนวนตัวเลือกไม่เท่ากัน โดยใช้แบบทดสอบที่สร้างขึ้นเอง จำนวน 50 ข้อ และแยกเป็น 3 ฉบับ คือ ชนิด 5 , 4 และ 3 ตัวเลือก โดยแต่ละฉบับมีข้อคำถามเหมือนกันและมีจำนวนข้อเท่ากัน ในการลดหรือตัดตัวลง ใช้วิธีการสุ่มตัดตัวลงของข้อสอบแต่ละข้อทีละตัวแล้วนำไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนยานนาวาวิทยาคม 3 กลุ่ม กลุ่มละ 130 คน พบว่าค่าความเชื่อมั่น และค่าความยากของแบบทดสอบแตกต่างกัน โดยที่แบบทดสอบ 5 ตัวเลือกมีค่าสูงสุด แล้วค่อย ๆ ลดต่ำลงตามลำดับเมื่อจำนวนตัวเลือกของข้อสอบลดลง ส่วนค่าความเที่ยงตรงและค่าอำนาจจำแนกไม่แตกต่างกัน ✕

ดรุณ หาญตระกูล (ดรุณ หาญตระกูล. 2519 : 36-40) ได้ศึกษาเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่น ค่าความเที่ยงตรง และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา

คณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 โดยมีข้อคำถามเหมือนกันและจำนวนข้อเท่ากัน แต่มีจำนวนตัวเลือกไม่เท่ากัน คือ ชนิด 5 , 4 , 3 และ 2 ตัวเลือก แล้วนำไปทดสอบกับนักเรียนในจังหวัดลำพูน จำนวน 800 คน พบว่าแบบทดสอบวัดทักษะทางคณิตศาสตร์ 4 ตัวเลือก มีค่าความเชื่อมั่นสูงกว่าแบบทดสอบที่มี 2 และ 3 ตัวเลือก แบบทดสอบวัดเหตุผลทางคณิตศาสตร์ 3 , 4 และ 5 ตัวเลือก มีค่าความเชื่อมั่นสูงกว่าแบบทดสอบที่มี 2 ตัวเลือก แต่แบบทดสอบวัดคณิตศาสตร์ปัญหาให้ค่าความเชื่อมั่นแตกต่างกัน แบบทดสอบวัดทักษะทางคณิตศาสตร์และเหตุผลที่มี 2 ตัวเลือกมีค่าความเที่ยงตรงต่ำกว่าแบบทดสอบที่มี 3 , 4 และ 5 ตัวเลือก ส่วนแบบทดสอบวัดคณิตศาสตร์ปัญหาให้ค่าความเที่ยงตรงไม่แตกต่างกัน และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบทักษะปัญหา และเหตุผล ไม่แตกต่างกัน

X ชนะ ทานะวงศ์ (~~ชนะ ทานะวงศ์~~ 2521 : 31-41) ได้ศึกษาเปรียบเทียบคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ชนิดเลือกตอบที่มีจำนวนข้อและตัวเลือกแตกต่างกันชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามแนวคิดของทเวอร์สกี (Tversky, 1964) โดยใช้แบบทดสอบวัดความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์วัดทักษะทางวิทยาศาสตร์ และวัดปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ในแต่ละฉบับแบ่งออกเป็น 4 ฉบับย่อย คือ ชนิด 2 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ , 3 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ , 4 ตัวเลือก จำนวน 15 ข้อ และ 5 ตัวเลือก จำนวน 12 ข้อ นำไปทดสอบกับนักเรียนสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครสวรรค์ จำนวน 38 โรงเรียน รวม 1,284 คน ปรากฏว่า แบบทดสอบวัดความเข้าใจ 2 และ 3 ตัวเลือก ให้ค่าความเชื่อมั่นสูงกว่าแบบทดสอบ 4 และ 5 ตัวเลือก ส่วนแบบทดสอบวัดทักษะทางวิทยาศาสตร์ทุกฉบับให้ค่าความเชื่อมั่นไม่แตกต่างกัน และแบบทดสอบวัดปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์แบบ 2 และ 4 ตัวเลือก ให้ค่าความเชื่อมั่นสูงกว่าแบบ 3 และ 5 ตัวเลือก และแบบทดสอบ 4 ตัวเลือก ให้ค่าความเชื่อมั่นสูงกว่าแบบ 2 ตัวเลือก เมื่อปรับจำนวนข้อให้เท่ากันแล้วปรากฏว่า แบบทดสอบวัดความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์ 2 3 และ 5 ตัวเลือก ให้ค่าความเชื่อมั่นสูงกว่าแบบ 4 ตัวเลือก ส่วนแบบทดสอบวัดทักษะทางวิทยาศาสตร์แบบ 3 ตัวเลือก ให้ค่าความเชื่อมั่นสูงกว่าแบบ 2 ตัวเลือก แต่แบบทดสอบวัดปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ 4 ตัวเลือก ให้ค่าความเชื่อมั่นสูงกว่าแบบ 2 , 3 และ 5 ตัวเลือก ส่วนค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบวัดความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์ 5 ตัวเลือกสูงกว่าแบบ 2 3 และ 4 ตัวเลือก แบบทดสอบวัดทักษะทางวิทยาศาสตร์ 2 ตัวเลือก ให้ค่าความเที่ยงตรงสูงกว่าแบบ 3 , 4 และ 5 ตัวเลือก ส่วนแบบทดสอบวัดปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ 3 ตัวเลือก ให้ค่าความเที่ยงตรงสูงกว่าแบบ 4 และ 5 ตัวเลือก และแตกต่างกันกับแบบ 2 ตัวเลือก

จินดา ไตอนันต์ (2526 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเปรียบเทียบคุณลักษณะของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ของแบบทดสอบเลือกตอบถูกผิดทุกตัวเลือกและแบบทดสอบเลือกตอบแบบคำตอบถูกตัวเดียว ด้านค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่น ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบและถามความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบทดสอบทั้งสองลักษณะแบบทดสอบที่ใช้แบ่งเป็นสองฉบับคือ ฉบับ ก. และ ฉบับ ข, เนื้อหาและข้อคำถามของแบบทดสอบ

ทั้งสองฉบับมีลักษณะเดียวกันแต่ต่างกันในรูปแบบ แบบทดสอบเลือกตอบตัวเลือกเดียวข้อ 1-24 ส่วนฉบับ ข. ประกอบด้วยแบบทดสอบแบบเลือกตอบตัวเลือกเดียวข้อ 1-24 และแบบทดสอบเลือกตอบถูกผิดทุกตัวเลือกข้อ 1-24 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 432 คนผลการวิจัยปรากฏดังนี้

1. ค่าความยากของแบบทดสอบเลือกตอบถูกผิดทุกตัวเลือกและแบบทดสอบเลือกตอบคำตอบถูกตัวเดียวมีค่าไม่เท่ากัน แบบทดสอบเลือกตอบคำตอบถูกตัวเดียวมีความยากมากกว่าแบบทดสอบเลือกตอบแบบถูกผิดทุกตัวเลือกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบเลือกตอบถูกผิดทุกตัวเลือกไม่สูงกว่าแบบทดสอบเลือกตอบตัวเดียวและแบบทดสอบเลือกตอบตัวเลือกเดียวมีค่าอำนาจจำแนกสูงกว่าแบบทดสอบเลือกตอบถูกผิดทุกตัวเลือกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเลือกตอบถูกผิดทุกตัวเลือกฉบับ ก. และฉบับ ข. เป็น 42 และ .64 ตามลำดับ ในขณะที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเลือกตอบตัวเลือกเดียวฉบับ ก. และฉบับ ข. เป็น .49 และ .38 ตามลำดับ

4. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบเลือกตอบถูกผิดทุกตัวเลือก และแบบทดสอบเลือกตอบตัวเลือกฉบับ ก. และฉบับ ข. ไม่สูงมากเท่าที่คาดหวังไว้ (คาดว่าสูงเกิน .80) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบเลือกตอบถูกผิดทุกตัวเลือกและแบบทดสอบเลือกตอบตัวเลือกเดียวที่พบทั้งฉบับ ก. และ ฉบับ ข. มีค่าเพียง .45 ทั้งสองฉบับ

5. นักเรียนกลุ่มต่ำชอบแบบทดสอบเลือกตอบถูกผิดทุกตัวเลือกมากกว่านักเรียนกลุ่มสูง ในขณะที่นักเรียนกลุ่มสูงอยากให้ครูออกข้อสอบเลือกตอบตัวเลือกเดียว

ปรางณี ร่วมทอง (2527 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเปรียบเทียบคุณภาพของแบบทดสอบเลือกตอบตัวเลือกธรรมดาและแบบตัวเลือกซ้อนที่ใช้วัดระดับพุทธิพิสัยต่างกัน เมื่อใช้ทดสอบกับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดนครนายก จำนวน 328 คน ผลการวิจัยปรากฏดังนี้

1. เมื่อตอบและตรวจให้คะแนนด้วยวิธี 0-1 และวิธีของคัมบัส ไม่พบว่าค่าความเชื่อมั่น ค่าความเที่ยงตรงและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบทั้ง 3 ลักษณะแตกต่างกันแต่เมื่อตอบและตรวจให้คะแนนด้วยวิธีของอนันต์ ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบที่มีตัวเลือกถูกตัวเดียว สูงกว่าที่มีตัวเลือกถูกที่สุดเพียงตัวเดียว และตัวเลือกถูกหลายตัว ส่วนค่าความเที่ยงตรงและค่าอำนาจจำแนก ไม่พบว่าแตกต่างกัน

2. แบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบที่มีตัวเลือกถูกตัวเดียว และตัวเลือกถูกที่สุดเพียงตัวเดียว เมื่อตอบและตรวจให้คะแนนด้วยวิธีของอนันต์ให้ค่าความเชื่อมั่นและค่าความเที่ยงตรงสูงกว่าวิธี 0-1 และวิธีของคัมบัส ส่วนค่าอำนาจจำแนกไม่พบว่าแตกต่างกันนอกจากนี้วิธี 0-1 ให้ค่าความเชื่อมั่นสูงกว่าวิธีของคัมบัส แต่ค่าความเที่ยงตรงและค่าอำนาจจำแนกไม่พบว่าแตกต่าง

ต่างกัน ส่วนแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบที่มีตัวเลือกถูกหลายตัวเมื่อตอบและตรวจให้คะแนนด้วยวิธีทั้ง 3 ไม่พบว่าคุณภาพทั้ง 3 ด้าน แตกต่างกัน

3. เมื่อตอบและตรวจให้คะแนนทั้ง 3 วิธีแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบที่มีตัวเลือกถูกตัวเดียว และตัวเลือกถูกหลายตัว มีการเดาน้อยกว่าตัวเลือกถูกที่สุดเพียงตัวเดียวส่วนตัวเลือกถูกตัวเดียว มีการเดาน้อยกว่าตัวเลือกถูกหลายตัว เมื่อตอบและตรวจให้คะแนนด้วยวิธีของอนันต์ แต่ไม่พบว่าแตกต่างกัน เมื่อตอบและตรวจให้คะแนนด้วยวิธี 0-1 และวิธีของคัมบัส

4. แบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบทั้ง 3 ลักษณะ ทุกลักษณะเมื่อตอบและตรวจให้คะแนนด้วยวิธีของอนันต์ มีการเดาน้อยกว่าเมื่อตอบและตรวจให้คะแนนด้วยวิธี 0-1 และวิธีของคัมบัส สำหรับแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบที่มีตัวเลือกตอบที่มีตัวเลือกถูกตัวเดียวและตัวเลือกถูกหลายตัวนั้น วิธี 0-1 มีการเดาน้อยกว่าวิธีของคัมบัส แต่ไม่พบว่าแตกต่างกันในแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบที่มีตัวเลือกถูกที่สุดเพียงตัวเดียว

✕ วรรณญา ปราบปัญจะ (2529 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเปรียบเทียบค่าความยากค่าอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่น และเปอร์เซ็นต์การเดาของแบบทดสอบเลือกตอบชนิดคำตอบเดียวกับคำตอบซ้อน โดยแบบทดสอบชนิดคำตอบซ้อนแบ่งเป็น 2 แบบคือ แบบทดสอบเลือกตอบชนิดคำตอบซ้อนที่เงื่อนไขมีโอกาสได้รับเลือกเป็นตัวเลือกเท่ากับแบบทดสอบเลือกตอบชนิดคำตอบซ้อนที่เงื่อนไขมีโอกาสได้รับเลือกเป็นตัวเลือกไม่เท่ากัน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2528 ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาในจังหวัดพัทลุง จำนวน 636 คน ผลการวิจัยปรากฏว่า แบบทดสอบเลือกตอบชนิดคำตอบซ้อนที่เงื่อนไขมีโอกาสได้รับเลือกเป็นตัวเลือกไม่เท่ากันยากที่สุดและมีค่าความเชื่อมั่นสูงสุด ส่วนแบบทดสอบเลือกตอบชนิดคำตอบเดียวง่ายที่สุดและมีค่าความเชื่อมั่นต่ำสุดแต่ค่าอำนาจจำแนกและเปอร์เซ็นต์การเดาในการทำแบบทดสอบทั้ง 3 แบบไม่แตกต่างกัน

✕ วิภาดา วัฒนกุลกิตติ์ (วิภาดา วัฒนกุลกิตติ์. 2529 : 44-49) ได้ศึกษาเปรียบเทียบค่าความยาก ค่าความเชื่อมั่น และสัดส่วนการเดาของแบบทดสอบเลือกตอบที่มีตัวเลือกต่างกัน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 32 ข้อ ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเอง 3 ลักษณะ คือ แบบ 3 ตัวเลือก 4 ตัวเลือก และ 5 ตัวเลือก โดยมีข้อคำถามและตัวเลือกถูกเหมือนกันและมีค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยของตัวลงในรายข้อไม่แตกต่างกัน นำไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาในจังหวัดขอนแก่น จำนวน 24 ห้องเรียน รวม 851 คน ปรากฏว่าค่าความยากของแบบทดสอบเลือกตอบ 3 ตัวเลือก มีค่ามากกว่า 4 และ 5 ตัวเลือก ในกลุ่มนักเรียนที่ต่างระดับความสามารถกันแต่ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเลือกตอบทั้ง 3 ฉบับ ไม่แตกต่างกัน และกลุ่มนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนต่างกันมีลักษณะการตอบแบบทดสอบเลือกตอบในลักษณะเดียวกันด้วยการเดาไม่แตกต่างกัน

ธีระศักดิ์ อุรจันนันทน์ (ธีระศักดิ์ อุรจันนันทน์. 2530 : 89-96) ได้ศึกษาเปรียบเทียบคุณภาพของแบบทดสอบชนิดเลือกตอบที่มีจำนวนตัวเลือกไม่เท่ากัน โดยใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ ซึ่งใช้แบบทดสอบวัดความถนัดด้านเหตุผลเชิงภาษาแบบอุปมาอุปไมยภาษาจำนวน 32 ข้อ ของวิบูลย์ บุญสุวรรณ และแยกออกเป็น 3 ฉบับ โดยในแต่ละฉบับจะมีข้อคำถามเหมือนกันและจำนวนข้อเท่ากัน แต่จำนวนตัวเลือกแต่ละข้อในแบบทดสอบแต่ละฉบับไม่เท่ากัน โดยมี 5 , 4 และ 3 ตัวเลือก ในการลดหรือตัดตัวลงใช้วิธีการสุ่มตัวลงทีละข้อออกโดยวิธีการสุ่มอย่างง่ายแล้วนำไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมปีที่ 1 ในจังหวัดเพชรบุรี จำนวน 2,960 คน การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรมโลจิสต์ 5 (Logist 5) พบว่าในกลุ่มที่มีระดับความสามารถสูง แบบทดสอบ 5 และ 4 ตัวเลือก มีคุณภาพสูงกว่าแบบทดสอบ 3 ตัวเลือกและแบบทดสอบ 5 ตัวเลือก มีคุณภาพสูงกว่าแบบทดสอบ 4 ตัวเลือก ส่วนในกลุ่มที่มีระดับความสามารถปานกลางแบบทดสอบ 3 ตัวเลือกมีคุณภาพสูงสุด สำหรับในกลุ่มที่มีระดับความสามารถต่ำ แบบทดสอบ 4 ตัวเลือก มีคุณภาพสูงสุด

ยศสินี วิพชานนท (2538 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเปรียบเทียบคุณภาพของแบบทดสอบเลือกตอบวัดความเข้าใจในการอ่านวิชาภาษาไทย ที่มีรูปแบบตัวเลือกคือแบบคำตอบถูกตัวเดียวและแบบคำตอบถูกหลายตัวที่มีวิธีการเรียงตัวเลือกต่างกันคือ เรียงจากสั้นไปยาว เรียงคล้ายโค้งปกติและเรียงแบบสุ่ม กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปี 2537 ของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพฯ เขตบางกะปิ บึงกุ่ม และมีนบุรี จำนวน 2,220 คน ผลการวิจัยปรากฏว่าค่าความยากและอำนาจจำแนกของแบบทดสอบที่มีรูปแบบของตัวเลือกและวิธีการเรียงตัวเลือกต่างกัน มีค่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนแบบทดสอบเลือกตอบคู่ที่มีค่าความเชื่อมั่นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คือแบบทดสอบแบบถูกตัวเดียวที่เรียงตัวเลือกจากสั้นไปยาวกับแบบทดสอบที่มีคำตอบถูกหลายตัวที่มีวิธีเรียงแบบโค้งปกติแบบทดสอบถูกตัวเดียวที่มี การเรียงคล้ายโค้งปกติกับแบบทดสอบที่มีคำตอบถูกหลายตัวที่มีวิธีการเรียงตัวเลือกจากสั้นไปยาว คู่ที่มีความแตกต่างกันที่ระดับ .05 คือ แบบถูกตัวเดียวที่เรียงแบบโค้งปกติกับแบบถูกหลายตัวที่เรียงแบบโค้งปกติ แบบทดสอบถูกตัวเดียวที่มีการเรียงแบบสุ่มกับแบบถูกหลายตัว ที่มีการเรียงจากสั้นไปยาว แบบถูกตัวเดียวที่เรียงแบบสุ่มกับแบบถูกหลายตัวที่มีการเรียงแบบสุ่ม นอกนั้นมีค่าความเชื่อมั่นแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

พัชร มีวรรณ (2540:บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเพื่อศึกษา และเปรียบเทียบค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี จำนวนตัวเลือกต่างกัน เป็น 5 ตัวเลือก, 4 ตัวเลือก และ 3 ตัวเลือก เมื่อใช้กับกลุ่มตัวอย่างในระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษา โดยใช้แบบจำลองโลจิสติก 3 พารามิเตอร์ แบบสอบที่ใช้ในการศึกษา เป็นแบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิด วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต (สปช.) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

จำนวน 831 คน และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 872 คน ในจังหวัดลพบุรี ผลการวิจัยพบว่า :

1. แบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี 3 ตัวเลือก มีค่าสารสนเทศสูงกว่าแบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี 4 ตัวเลือก และ 5 ตัวเลือก ที่ระดับความสามารถต่ำ ($\theta < -1.0$) ทั้งในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา

2. แบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี 4 ตัวเลือก มีค่าสารสนเทศสูงกว่าแบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี 5 ตัวเลือก และ 3 ตัวเลือก ที่ระดับความสามารถปานกลาง ($-1.0 \leq \theta \leq 1.0$) ทั้งในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา

3. แบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี 5 ตัวเลือก มีค่าสารสนเทศสูงกว่าแบบสอบเลือกตอบแบบถูกผิดที่มี 4 ตัวเลือก และ 3 ตัวเลือก ที่ระดับความสามารถสูง ($\theta > 1.0$) ทั้งในระดับประถมศึกษาและมัศึกษาค่าสารสนเทศในระดับประถมศึกษามีค่าสูงกว่าระดับมัธยมศึกษา

✶ ฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์ (ฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์. 2540 : 52 - 55) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความเชื่อมั่นและความเที่ยงตรงของแบบทดสอบเลือกตอบความสามารถในการอ่านภาษาไทย ซึ่งมีรูปแบบต่างกัน 3 แบบ คือ แบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกธรรมดา แบบตัวเลือกถูกผิด และแบบตัวเลือกซ้อน โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร กลุ่ม 5 จำนวน 10 โรงเรียน เป็นนักเรียนทั้งสิ้น 2,366 คน จากการศึกษาปรากฏผล พบว่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกซ้อนกับแบบธรรมดา แบบเลือกถูกผิดที่ตรวจให้คะแนนด้วยวิธี 0-1 และตรวจให้คะแนนทุกตัวเลือก มีค่าความเชื่อมั่นอยู่ระหว่าง 0.743 ถึง 0.813 โดยมีแบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกซ้อนมีค่าความเชื่อมั่นสูงที่สุด รองลงมาคือแบบทดสอบเลือกตอบถูกผิดที่ตรวจให้คะแนนด้วยวิธี 0-1 แบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกธรรมดาและแบบทดสอบเลือกตอบถูกผิดที่ตรวจให้คะแนนทุกตัวเลือกมีค่าความเชื่อมั่นต่ำที่สุด เมื่อทดสอบความแตกต่างของความเชื่อมั่นพบว่า แบบทดสอบเลือกตอบแบบธรรมดากับแบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกซ้อน แบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกถูกผิดที่ตรวจให้คะแนนด้วยวิธี 0-1 กับแบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกซ้อน และแบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกถูกผิดที่ตรวจให้คะแนนทุกตัวเลือกกับแบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกซ้อน มีค่าความเชื่อมั่นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนแบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกธรรมดากับแบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกถูกผิดที่ตรวจให้คะแนนด้วยวิธี 0 - 1 แบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกธรรมดาและแบบทดสอบเลือกตอบถูกผิดที่ตรวจให้คะแนนทุกตัวเลือกและแบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกถูกผิดที่ตรวจให้คะแนนด้วยวิธี 0-1 กับแบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกถูกผิดที่ตรวจให้คะแนนด้วยวิธี 0-1 กับแบบทดสอบเลือกตอบถูกผิดที่ตรวจให้คะแนนทุกตัว

เลือกถูกผิดที่ตรวจให้คะแนนทุกตั้งเลือกมีค่าความเชื่อมั่นแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ปณยา แพร่เจริญวัฒนา (ปณยา แพร่เจริญวัฒนา. 2541 : 154-155) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความจำที่มีรูปแบบและจำนวนตัวเลือกต่างกัน โดยศึกษากับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลปรากฏว่า ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่มีจำนวนตัวเลือกต่างกันเมื่อมีรูปแบบการจำแบบจำอิสระจากภาษาเป็นภาพ และแบบจำสัมพันธ์จากภาษาเป็นภาพ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนที่มีรูปแบบการจำแบบจำอิสระจากภาษาเป็นภาพและแบบจำสัมพันธ์จากภาษาเป็นภาพ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่มีรูปแบบการจำต่างกัน เมื่อมีจำนวนตัวเลือก 3 และ 4 ตัวเลือก แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สำหรับชนิด 5 ตัวเลือก แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบชนิด 3 ตัวเลือก ที่มีรูปแบบการจำต่างกัน เมื่อมีค่าความยาก .20-.40 , .41-.60 และ .61-.80 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนชนิด 4 ตัวเลือก เมื่อมีค่าความยาก .41-.60 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สำหรับชนิด 5 ตัวเลือกเมื่อมีค่าความยาก .61-.80 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกนั้นแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบชนิด 3 ตัวเลือก ที่มีค่าความยากต่างกันเมื่อมีรูปแบบการจำแบบจำอิสระจากภาษาเป็นภาพ แบบจำสัมพันธ์จากภาษาเป็นภาพ และแบบจำสัมพันธ์แบบภาษาเป็นภาพ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนชนิด 4 ตัวเลือก เมื่อมีรูปแบบการจำในแต่ละรูปแบบแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ .01 ทุกรูปแบบ สำหรับ 5 ตัวเลือก เมื่อมีรูปแบบการจำแบบอิสระจากภาษาเป็นภาพและแบบจำอิสระจากภาษาเป็นภาพ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกนั้นแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบชนิด 3 ตัวเลือก ที่มีรูปแบบการจำต่างกันเมื่อมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .40 ขึ้นไป แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนชนิด 4 ตัวเลือก เมื่อมีค่าอำนาจจำแนก .02-.29 และตั้งแต่ .40 ขึ้นไป แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกนั้นแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบในแต่ละชนิดของตัวเลือก ที่มีค่าอำนาจจำแนกต่างกันเมื่อมีรูปแบบการจำในแต่ละรูปแบบแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกรูปแบบ

เบญจวรรณ พวงพันธ์ (2543 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเพื่อวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่น และจำนวนข้อในการคัดเลือกข้อสอบระหว่างแบบทดสอบเลือกตอบที่มีรูปแบบเป็น แบบทดสอบเลือกตอบแบบธรรมดาและเลือกตอบแบบสองขั้นตอนในวิชาเรขาคณิต โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 468 คนของโรงเรียนมัธยมศึกษากรมสามัญศึกษาส่วนกลาง กลุ่มที่ 5 ในกรุงเทพมหานคร ซึ่งเลือกมาโดยการสุ่มแบบสองขั้นตอน พบว่า การวิเคราะห์หาความ

สัมพันธระหว่างค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบที่ได้จากการวิเคราะห์ระหว่างแบบทดสอบเลือกตอบแบบธรรมดา กับเลือกตอบแบบสองชั้นตอน มีค่าเท่ากับ 0.9742, 0.9406 และ 0.9239 ตามลำดับ ซึ่งสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนข้อของการคัดเลือกข้อสอบของแบบทดสอบเลือกตอบแบบธรรมดา กับแบบทดสอบเลือกตอบแบบสองชั้นตอน มีค่าเท่ากับ 0.0443, ซึ่งสัมพันธ์กันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ พบว่าส่วนใหญ่จะศึกษาเปรียบเทียบคุณภาพของแบบทดสอบเพียง 2 รูปแบบ โดยมีแบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกธรรมดาเป็นรูปแบบหลักในการเปรียบเทียบกับรูปแบบอื่นๆ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาเปรียบเทียบความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเลือกตอบที่ต่างกัน 3 แบบ คือแบบตัวเลือกแบบธรรมดา แบบตัวเลือกถูกผิด และแบบตัวเลือกสองระดับ ที่มีจำนวนตัวเลือกต่างกัน

สมมติฐานการวิจัย ในการศึกษาครั้งนี้ มีสมมติฐานในการวิจัย ดังนี้

1. ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเลือกตอบที่มีรูปแบบการตอบเหมือนกันเมื่อมีจำนวนตัวเลือกต่างกันมีค่าแตกต่างกัน
2. ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเลือกตอบที่มีจำนวนตัวเลือกเท่ากันเมื่อมีรูปแบบการตอบต่างกันมีค่าแตกต่างกัน

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนักเรียนชายและหญิงชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2545 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร ในกลุ่มเจ้าพระยาเหนือ ซึ่งมีจำนวน 43 โรงเรียน และมีห้องเรียน 145 ห้องเรียน รวมนักเรียน 5134 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนักเรียนชายและหญิงชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2545 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร ในกลุ่มเจ้าพระยาเหนือ โดยประมาณขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยด้วยความเชื่อมั่น 95 % ($\alpha=0.05$) เมื่อเทียบจากตารางของกลุ่มตัวอย่างที่เลือกจากประชากรแล้วปรากฏว่าต้องใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 375 คน (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. 2540 : 400 ; อ้างอิง มาจาก Yamane.1967 : 886 – 887) ต่อแบบทดสอบหนึ่งฉบับ และในการวิจัยครั้งนี้ใช้แบบทดสอบ 6 ฉบับ โดยใช้นักเรียนทำแบบทดสอบอย่างน้อยฉบับละ 375 คน ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดอย่างน้อย 2,250 คน โดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) มีขั้นตอนในการสุ่มดังนี้

ขั้นที่ 1 จำแนกโรงเรียนที่มีอยู่ 43 โรงเรียน แบ่งออกเป็น 3 ขนาด คือ ขนาดใหญ่ ขนาดกลางและขนาดเล็ก โดยแบ่งตามขนาดโรงเรียนตามหลักเกณฑ์ของสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร จากการสำรวจพบว่าโรงเรียนขนาดใหญ่ 24 โรงเรียน มี 103 ห้อง โรงเรียนขนาดกลาง 15 โรงเรียน มี 35 ห้อง โรงเรียนขนาดเล็ก 4 โรงเรียน มี 7 ห้อง และรวม 43 โรงเรียน ห้องเรียน 145 ห้องเรียน รวมนักเรียน 5,134 คน

ขั้นที่ 2 สุ่มโรงเรียนตามขนาดโรงเรียนโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) โดยใช้ขนาดโรงเรียนเป็นชั้น (Strata) และโรงเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม (Sampling Unit) มาประมาณ 40 เปอร์เซ็นต์ของแต่ละขนาด ได้โรงเรียนขนาดใหญ่ 9 โรงเรียน มี 52 ห้อง โรงเรียนขนาดกลาง 6 โรงเรียนมี 18 ห้อง โรงเรียนขนาดเล็ก 1 โรงเรียน มี 2 ห้อง ได้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 2,250 คน ดังแสดงรายละเอียดในตาราง 1

ตาราง 1 จำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามขนาดของโรงเรียน

ขนาด	โรงเรียน	กลุ่มตัวอย่าง	
		จำนวนนักเรียน	จำนวนห้อง
ใหญ่	1. วัดไผ่เงินโชตนาราม	186	5
	2. ศูนย์รวมน้ำใจ	186	5
	3. ศรีเอี่ยมอนุสรณ์	243	6
	4. วิฑูทิต	229	6
	5. วัดธาตุทอง	252	7
	6. วัดช่องลม	135	4
	7. วัดราชสิงขร	121	4
	8. วิชากร	143	4
	9. ผ่องพลอยอนุสรณ์	159	4
กลาง	1. บางนานอก	111	4
	2. วัดธรรมมงคล	138	4
	3. วัดไทร	108	3
	4. วัดลาดบัวขาว	76	2
	5. วัดปรีวาส	81	2
	6. วัดดอน	86	3
เล็ก	1. วัดบางโค่นนอก	22	1
	รวมทั้งสิ้น	2,250	64

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย

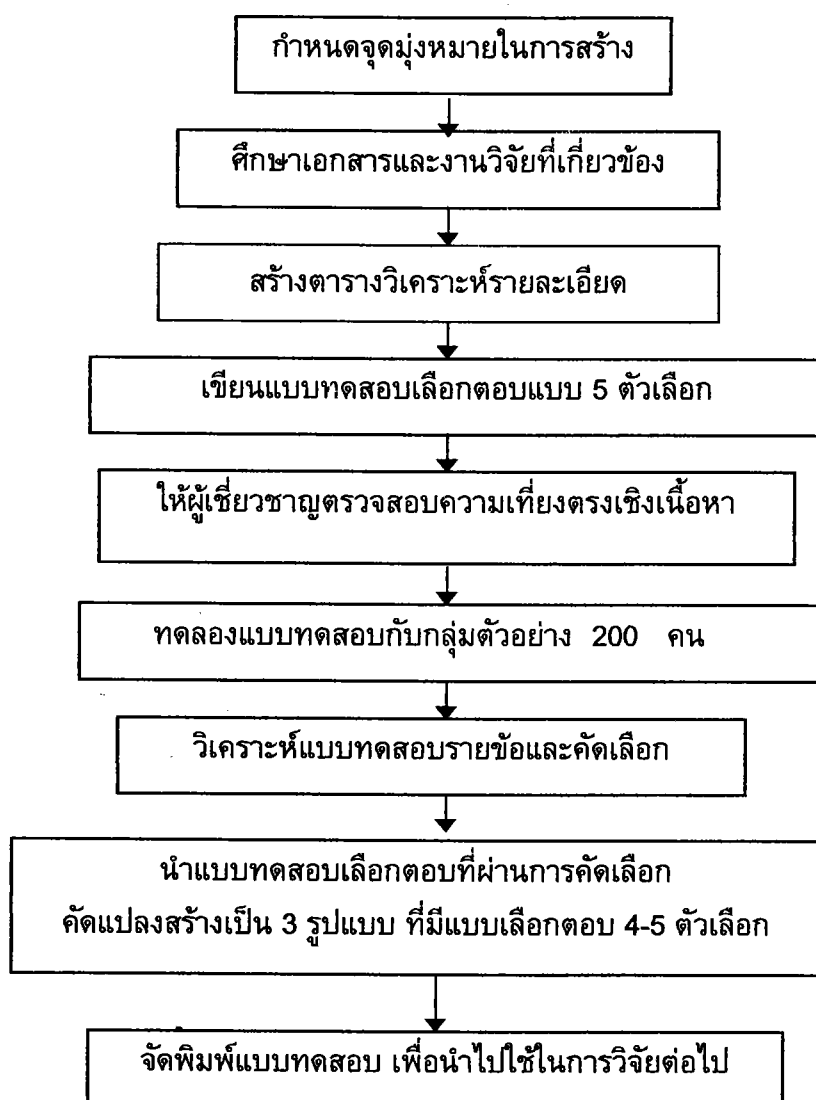
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นแบบทดสอบเลือกตอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้มีตัวเลือกแตกต่างกัน จำนวน 6 ฉบับ คือ

1. แบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกธรรมดา 4 ตัวเลือก จำนวน 35 ข้อ
2. แบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกธรรมดา 5 ตัวเลือก จำนวน 35 ข้อ
3. แบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกถูกผิด 4 ตัวเลือก จำนวน 35 ข้อ
4. แบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกถูกผิด 5 ตัวเลือก จำนวน 35 ข้อ

5. แบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกสองระดับ 4 ตัวเลือก จำนวน 35 ข้อ
6. แบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกสองระดับ 5 ตัวเลือก จำนวน 35 ข้อ

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย

ในการศึกษานี้ ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบเลือกตอบในวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หน่วยที่ 1 สิ่งมีชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประจำปีการศึกษา 2545 ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533) โดยมีขั้นตอนดังนี้



ภาพประกอบ 1 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

จากภาพประกอบ 1 ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือซึ่งมีรายละเอียดในการสร้างดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้าง ในการสร้างแบบทดสอบครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกธรรมดา แบบตัวเลือกถูกผิด และแบบตัวเลือกสองระดับ ที่มีจำนวนตัวเลือกต่างกัน ของหน่วยที่ 1 สิ่งมีชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

2. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีการสร้างแบบทดสอบเลือกตอบทั้ง

3 รูปแบบ

3. สร้างตารางวิเคราะห์รายละเอียดโดยกำหนดเนื้อหา ในหน่วยที่ 1 สิ่งมีชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตโดยร่วมมือกับท่านอาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญการสอนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต จำนวน 5 ท่าน

4. เขียนแบบทดสอบเลือกตอบตามตารางวิเคราะห์รายละเอียด เป็นแบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกธรรมดา จำนวน 60 ข้อ ในแต่ละข้อมี 5 ตัวเลือก และในแต่ละข้อจะมีการตอบ 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1. ตอบโดยการกาเครื่องหมาย (X) ทับอักษร ก. ข. ค. ง. จ. ที่ เป็นคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว

ส่วนที่ 2. ตอบโดยการเขียนคำตอบที่ถูกนอกเหนือจากคำตอบในส่วนที่ 1

ส่วนที่ 3. ตอบโดยการเขียนเหตุผลประกอบคำตอบในส่วนที่ 1 และส่วนที่ 2

5. นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปให้ประธานกรรมการและกรรมการควบคุมปริญญา นิพนธ์พิจารณา ก่อนหลังจากนั้นนำแบบทดสอบไปปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ แล้วจึงนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นผู้มีประสบการณ์ในการสอนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เนื้อหาในหน่วยที่ 1 สิ่งมีชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี จำนวน 2 ท่าน และเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลจำนวน 3 ท่าน รวมทั้งสิ้น 5 ท่าน ตรวจสอบแบบทดสอบ เป็นรายข้อวัดความสอดคล้องกับเนื้อหาตามตารางวิเคราะห์รายละเอียดตามที่ต้องการวัดโดยพิจารณาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency) จากค่า IOC ต้องมีค่ามากกว่า 0.50 จึงถือว่าแบบทดสอบนั้นวัดได้สอดคล้อง (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. 2540 : 248-249) ผลการวิเคราะห์พบว่าแบบทดสอบฉบับนี้มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.60 ถึง 1.00 ผู้วิจัยเห็นว่าแบบทดสอบฉบับนี้มีค่า IOC อยู่ในเกณฑ์ จึงคัดเลือกไว้ทั้ง 60 ข้อ.

6. นำแบบทดสอบที่ได้ในข้อ 5. ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดสวนพลู จำนวน 53 คน โรงเรียนวัดจันทร์ใน จำนวน 103 คน โรงเรียนวัดประดู่ฉิมพลี จำนวน 44 คน รวม 200 คน ซึ่งเป็นโรงเรียนที่ไม่ซ้ำกับโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัย จากนั้นนำผลการทดลองสอบมาวิเคราะห์ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์วิเคราะห์ข้อสอบ CTIA ซึ่งพัฒนาโดย สุพัฒน์ สุกลมสันต์ (2538) แล้วพิจารณาค่าความยากโดยดูที่ดัชนีค่าความยากและพิจารณาค่าอำนาจจำแนกโดยดูที่สห

สัมพันธ์ไบซีเรียล และคัดเลือกข้อสอบที่มีดัชนีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.20 - 0.80 และค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป จากการวิเคราะห์พบว่าแบบทดสอบฉบับนี้ทั้ง 60 ข้อ มีความยากง่ายอยู่ในระหว่าง 0.093 - 1.000 และมีอำนาจจำแนก 0.013 - 0.759 ซึ่งคัดเลือกมา 35 ข้อ มีความยากง่ายอยู่ในระหว่าง 0.407 - 0.796 และมีอำนาจจำแนก 0.204 - 0.759

7. นำแบบทดสอบที่มีค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกที่อยู่ในเกณฑ์ได้รับการคัดเลือก จัดทำแบบทดสอบเลือกตอบแบบธรรมดา 5 ตัวเลือก และนำคำตอบที่นักเรียนเขียนตอบในคำตอบอื่นๆ ที่ถูกในส่วนที่ 2 ของแบบทดสอบมาดัดแปลงแก้ไขเพิ่มเติมเป็นแบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกถูกผิด 5 ตัวเลือก ส่วนแบบเลือกตอบสองระดับ นำคำตอบที่นักเรียนเขียนตอบในส่วนเหตุผลอื่น ในส่วนที่ 3 ของแบบทดสอบมาทำคำตอบเหตุผลในแบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกสองระดับ แต่ละฉบับจะมีตัวเลือกทั้ง 5 ตัวเลือก และนำแบบทดสอบเลือกตอบ 5 ตัวเลือก ทั้ง 3 ฉบับ มาจัดทำให้มีตัวเลือก 4 ตัวเลือก โดยสุ่มตัดตัวลวงออก รวมเป็นแบบทดสอบทั้งหมด 6 ฉบับ ๆ ละ 35 ข้อ ดังนี้

- 7.1. แบบทดสอบเลือกตอบแบบธรรมดา 5 ตัวเลือก
- 7.2. แบบทดสอบเลือกตอบแบบธรรมดา 4 ตัวเลือก
- 7.3. แบบทดสอบเลือกตอบแบบถูกผิด 5 ตัวเลือก
- 7.4. แบบทดสอบเลือกตอบแบบถูกผิด 4 ตัวเลือก
- 7.5. แบบทดสอบเลือกตอบแบบสองระดับ 5 ตัวเลือก
- 7.6. แบบทดสอบเลือกตอบแบบสองระดับ 4 ตัวเลือก

8. นำแบบทดสอบในขั้นที่ 7 มาจัดพิมพ์เป็นรูปเล่มเพื่อใช้ในการงานวิจัยต่อไป

ลักษณะของแบบทดสอบ

1.แบบทดสอบที่ใช้ในการทดลองเพื่อสร้างแบบทดสอบ

ตัวอย่างข้อคำถาม

(0)ข้อใดเป็นพืชใบเลี้ยงคู่

ก. ข้าว

ข. ขิง

ค. ขนุน

ง. ต้นข้าว

จ. กลัวยหอม

โปรดระบุคำตอบอื่นๆ.....

เหตุผลประกอบการตอบ.....

ตัวอย่างการตอบ

คำตอบ (0) คือ ข้อ ค.

โปรดระบุคำตอบอื่น ๆก. ข. ค. ง.ก. ข. ค. ง.

เหตุผลประกอบการตอบ....ลักษณะเส้นใบเป็นแพ.....

2. แบบทดสอบที่ใช้ในการศึกษาวิจัย

2.1.แบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกธรรมดา (Multiple Choice : MC)

ตัวอย่างข้อคำถาม

แบบตัวเลือกธรรมดา ชนิด 5 ตัวเลือก

(0) ข้อใดเป็นพืชใบเลี้ยงคู่

- ก. ขำ
- ข. ขิง
- ค. ขนุน
- ง. ต้นข้าว
- จ. กลั้วหอม

คำตอบถูกข้อ (0) คือ ข้อ ค.

แบบตัวเลือกธรรมดา ชนิด 4 ตัวเลือก

(00) ข้อใดเป็นพืชใบเลี้ยงคู่

- ก. ขำ
- ข. ขิง
- ค. ขนุน
- ง. ต้นข้าว

คำตอบถูกข้อ (00) คือ ข้อ ค.

2.2.แบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกถูกผิด (Multiple True-False : MTF)

ตัวอย่างข้อคำถาม

แบบตัวเลือกถูกผิดชนิด 5 ตัวเลือกข้อคำถาม

(0) ข้อใดเป็นพืชใบเลี้ยงคู่

- ก. ขำ
- ข. ขิง
- ค. ขนุน
- ง. กุหลาบ
- จ. กลั้วหอม

คำตอบถูกข้อ (0) X ก. X ข. √ ค. √ ง. X จ.

(00) X ก. X ข. √ ค. √ ง.

แบบตัวเลือกถูกผิดชนิด 4 ตัวเลือก

(00) ข้อใดเป็นพืชใบเลี้ยงคู่

- ก. ขำ
- ข. ขิง
- ค. ขนุน
- ง. กุหลาบ

2.3.แบบทดสอบตัวเลือกแบบตัวเลือกสองระดับ (Two-Tier Multiple Choice : TTMC)

ตัวอย่างข้อคำถาม

แบบตัวเลือกสองระดับ ชนิด 5 ตัวเลือก

(0). ข้อใดเป็นพืชใบเลี้ยงคู่

- ก. ขำ
- ข. ขิง
- ค. ขนุน
- ง. ต้นข้าว
- จ. กลั้วหอม

เหตุผลประกอบการตอบ

- 1. มีลักษณะใบใหญ่ยาว
- 2. มีลักษณะใบเล็กยาว
- 3. มีเส้นใบขนานกัน
- 4. มีเส้นใบเป็นแพ
- 5. ไม่มีเส้นใบ

คำตอบถูกข้อ (0) คือ ข้อ ค.และ 4

แบบตัวเลือกสองระดับ ชนิด 4 ตัวเลือก

(00) ข้อใดเป็นพืชใบเลี้ยงคู่

- ก. ขำ
- ข. ขิง
- ค. ขนุน
- ง. ต้นข้าว

เหตุผลประกอบการตอบ

- 1. มีลักษณะใบใหญ่ยาว
- 2. มีลักษณะใบเล็กยาว
- 3. มีเส้นใบขนานกัน
- 4. มีเส้นใบเป็นแพ

คำตอบถูกข้อ (00) คือ ข้อ ค.และ 4

วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบทั้ง 6 ฉบับ ไปดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล มีขั้นตอน ดังนี้

1. ติดต่อกับหัวหน้าสถานศึกษาที่ถูกเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อขอความร่วมมือในการตอบแบบทดสอบ โดยกำหนดวัน เวลาและสถานที่ในการสอบ

2. จัดเตรียมแบบทดสอบให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียนที่สอบวางแผนดำเนินการสอบ รวมทั้งหาผู้ช่วยในการดำเนินการทดสอบ

3. นำแบบทดสอบทั้ง 6 ฉบับไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างในระหว่างวันที่ 14 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2546 ถึงวันที่ 4 มีนาคม พ.ศ. 2546 โดยดำเนินการดังนี้

3.1. สุ่มนักเรียนแต่ละห้องออกเป็น 6 กลุ่ม ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ให้นักเรียนทำแบบทดสอบคนละ 1 ชุดจากทั้งหมด 6 ชุด

3.2. ก่อนดำเนินการสอบชี้แจงให้นักเรียนทราบวัตถุประสงค์ของการทดสอบ และขอความร่วมมือในการทดสอบ พร้อมทั้งชี้แจงวิธีการตอบแบบทดสอบ ให้นักเรียนทุกคนเข้าใจก่อนเริ่มทำแบบทดสอบพร้อมกัน เพื่อให้ได้ผลตามความจริงมากที่สุด โดยให้นักเรียนลงมือทำแบบทดสอบภายในกำหนดเวลา 60 นาที

3.3. เมื่อดำเนินการทดสอบเสร็จแล้วเก็บแบบทดสอบและกระดาษคำตอบแยก

แบบทดสอบฉบับที่เหมือนกันเข้ากลุ่มเดียวกัน

4. นำกระดาษคำตอบที่ได้มาตรวจให้คะแนน ดังนี้

4.1. แบบตัวเลือกธรรมดา ผู้สอบตอบเพียงตัวเลือกเดียว ตรวจให้คะแนนแบบ 0-1 หากคำตอบของผู้สอบตรงกับเฉลย ให้ 1 คะแนน หากคำตอบไม่ตรงกับเฉลยหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน

4.2. แบบตัวเลือกถูกผิด ผู้สอบตอบทุกตัวเลือก มีวิธีการตรวจให้คะแนน 0-1 หากว่าคำตอบของผู้สอบที่ตรงกับเฉลยทุกตัวเลือกให้ 1 คะแนน และคำตอบไม่ตรงกับเฉลยแม้เพียงตัวเลือกเดียวหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน

4.3. แบบตัวเลือกสองระดับ ผู้สอบตอบเลือกตอบระดับแรกตัวเลือกเดียว และเลือกตอบระดับสองตัวเลือกเดียว หากว่าคำตอบของผู้สอบที่ตรงกับเฉลยทั้งสองระดับให้ 1 คะแนน และคำตอบไม่ตรงกับเฉลยหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน

5. นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าสถิติต่อไป

ขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนต่อไป

- 1.1. ตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์การให้คะแนนที่ตั้งไว้
- 1.2. คำนวณหาค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนสอบ คือ คะแนนเฉลี่ย และคะแนนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- 1.3. หาคความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่ตรวจด้วยวิธี 0 -1 ใช้สูตร KR - 20 ของคูเดอร์และริชาร์ดสัน (Kuder - Rucgardson Formula 20)
- 1.4. ทดสอบความแตกต่างของความเชื่อมั่นโดยใช้ ไค - สแควร์
- 1.5. ทดสอบความแตกต่างค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบรายคู่โดยใช้ สูตรทดสอบความแตกต่างของคะแนนมาตรฐาน (Ferguson. 1981 : 196)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ

- 1.1. หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยใช้สูตรของโรวินลลีและแฮมเบลตัน (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. 2539. 249)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องมีค่าอยู่ระหว่าง -1 ถึง +1
 $\sum R$ แทน ผลรวมของการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ
 N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

1.2 วิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อเพื่อหาค่าความยากและค่าอำนาจจำแนก โดย
การวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ CTIA (สุพัฒน์ สุกมลสันต์. 2538)

2. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

2.1 หาค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนจากแบบทดสอบแต่ละฉบับคือคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$)
และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (s)

2.2. สถิติที่ใช้ในการวิจัยหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่ตรวจด้วยวิธี 0 - 1 ใช้
สูตรคูเดอร์ ริชาร์ดสัน 20 (KR - 20) จากสูตร (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. 2539 :
215)

$$r_u = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S_i^2} \right]$$

เมื่อ r_u	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
n	แทน	จำนวนข้อสอบของแบบทดสอบ
p	แทน	สัดส่วนของผู้ตอบถูกในข้อหนึ่ง ๆ
q	แทน	สัดส่วนของผู้ตอบผิดในข้อหนึ่ง ๆ
S_i^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนจากแบบทดสอบ

2.3.ทดสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นมากกว่า 2 กลุ่ม โดยใช้ไค – สแควร์
(Chi – Square :) จากสูตร (Snedecor and Cochran. 1967 : 187)

$$\chi^2 = \sum (n_i - 3) z_i^2 - \frac{[\sum (n_i - 3) z_i]^2}{\sum (n_i - 3)}$$

เมื่อ χ^2	แทน	ค่าไค – สแควร์ (Chi – Square)
z_i	แทน	คะแนนมาตรฐานซึ่งแปลงจากสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น ด้วยตาราง Fisher s Z
n_i	แทน	จำนวนนักเรียนในแต่ละกลุ่ม
k	แทน	จำนวนแบบทดสอบ
df	แทน	degrees of freedom ; df = k - 1

2.4 ทดสอบความแตกต่างค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเป็นรายคู่ โดยใช้สูตร
ทดสอบความแตกต่างของคะแนนมาตรฐาน (Ferguson. 1981 : 196)

$$Z = \frac{Z_{r1} - Z_{r2}}{\sqrt{1/(N_1 - 3) + 1/(N_2 - 3)}}$$

เมื่อ Z_{r1}, Z_{r2} แทน คะแนนมาตรฐานของแบบทดสอบฉบับที่ 1 และ 2 ตามลำดับ
 N_1, N_2 แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มที่ 1 และ 2 ตามลำดับ

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการแปลความหมายของผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยจึงได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

N	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
K	แทน	คะแนนเต็มของแบบทดสอบ
$\bar{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ย
S	แทน	คะแนนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
r_c	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
Z	แทน	คะแนนมาตรฐานฟิชเชอร์ซี (Fisher s Z)
χ^2	แทน	ค่าไคสแควร์ (Chi – Square) ใช้ทดสอบความแตกต่างของความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
MC	แทน	แบบทดสอบเลือกตอบแบบธรรมดา
MTF	แทน	แบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกถูกผิด
TTMC	แทน	แบบทดสอบเลือกตอบแบบสองขั้นตอน

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ มีขั้นตอนในการดำเนินการ ดังนี้

1. คำนวณค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบเลือกตอบแต่ละฉบับ ได้แก่ คะแนนเฉลี่ย คะแนนเบี่ยงเบนมาตรฐานและความเชื่อมั่น
2. เปรียบเทียบความแตกต่างของความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเลือกตอบที่มีรูปแบบการตอบเหมือนกันเมื่อมีจำนวนตัวเลือกต่างกัน
3. เปรียบเทียบความแตกต่างของความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเลือกตอบที่มีจำนวนตัวเลือกเท่ากันเมื่อมีรูปแบบการตอบแตกต่างกัน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบเลือกตอบแต่ละฉบับ ได้แก่ คะแนนเฉลี่ย คะแนนเบี่ยงเบนมาตรฐานและความเชื่อมั่น

ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบเลือกตอบที่มีรูปแบบการตอบ ประกอบด้วยรูปแบบการตอบแบบตัวเลือกธรรมดา แบบตัวเลือกถูกผิด แบบตัวเลือกสองระดับ และแต่ละรูปแบบตัวเลือก 4 และ 5 ตัวเลือก จำนวน 6 ฉบับ ไปทดสอบกับนักเรียนฉบับละ 375 คน รวมทั้งสิ้น 2,250 คน แล้วนำไปหาคะแนนเฉลี่ย คะแนนเบี่ยงเบนมาตรฐานและความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ดังแสดงในตาราง 2

ตาราง 2 คะแนนเฉลี่ย คะแนนเบี่ยงเบนมาตรฐานและความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบ

รูปแบบของแบบทดสอบ	จำนวนตัวเลือก	K	$\bar{X}$	S	r_x
MC.	4	35	24.451	5.343	0.765
	5	35	22.792	5.843	0.780
MTF	4	35	19.367	5.793	0.771
	5	35	15.807	6.503	0.850
TTMC	4	35	25.261	5.647	0.785
	5	35	21.328	5.828	0.795

จากตาราง 2 ปรากฏว่าแบบทดสอบเลือกตอบที่มีรูปแบบการตอบแบบตัวเลือกธรรมดาแบบถูกผิด และแบบตัวเลือกสองระดับ ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือกและ 5 ตัวเลือก มีคะแนนเฉลี่ย 24.451, 19.367, 25.261 และ 22.792, 15.807, 21.328 ตามลำดับ ซึ่งมีคะแนนมากกว่าครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็มแสดงว่าเป็นแบบทดสอบที่ค่อนข้างง่าย ยกเว้นแบบทดสอบเลือกตอบที่มีรูปแบบการตอบแบบตัวเลือกถูกผิดชนิด 5 ตัวเลือก มีค่าเฉลี่ย 15.807 คะแนน ซึ่งเป็นคะแนนเฉลี่ยที่ไม่ถึงครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม แสดงว่าเป็นแบบทดสอบที่ค่อนข้างยาก

สำหรับคะแนนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบทดสอบเลือกตอบที่มีรูปแบบการตอบแบบตัวเลือกธรรมดา แบบตัวเลือกถูกผิด และแบบตัวเลือกสองระดับ ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือกและ 5 ตัวเลือก มีค่า 5.343, 5.793, 5.647 และ 5.843, 6.503, 5.828 ตามลำดับ ซึ่งมีการกระจายใกล้เคียงกัน โดยมีแบบทดสอบเลือกตอบที่มีรูปแบบการตอบแบบตัวเลือกธรรมดา

ชนิด 4 ตัวเลือก มีการกระจายน้อยสุดและแบบทดสอบเลือกตอบที่มีรูปแบบการตอบแบบตัวเลือกถูกผิดชนิด 5 ตัวเลือก มีการกระจายมากที่สุด

ในด้านความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเลือกตอบที่มีรูปแบบการตอบแบบตัวเลือกธรรมดา แบบตัวเลือกถูกผิด และแบบตัวเลือกสองระดับ ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือกและ 5 ตัวเลือก มีค่า 0.765, 0.771, 0.785 และ 0.780, 0.850, 0.795 ตามลำดับ โดยมีแบบทดสอบเลือกตอบที่มีรูปแบบการตอบแบบตัวเลือกธรรมดาชนิด 4 ตัวเลือก มีการมีความเชื่อมั่นต่ำสุดและมีแบบทดสอบเลือกตอบที่มีรูปแบบการตอบแบบตัวเลือกถูกผิดชนิด 5 ตัวเลือก มีเชื่อมั่นสูงสุด

2. เปรียบเทียบความแตกต่างของความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเลือกตอบที่มีรูปแบบการตอบเหมือนกันเมื่อมีจำนวนตัวเลือกต่างกัน

ผู้วิจัยได้นำค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบของแต่ละฉบับมาแปลงเป็นคะแนนมาตรฐานพิชเชอร์ซี จากนั้นนำค่าที่ได้มาทดสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นโดยใช้ Z-test ดังแสดงในตาราง 3

ตาราง 3 ผลเปรียบเทียบความแตกต่างของความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเลือกตอบที่มีรูปแบบการตอบเหมือนกันเมื่อมีจำนวนตัวเลือกต่างกัน

รูปแบบของแบบทดสอบ	จำนวนตัวเลือก	จำนวนข้อ	r_t	Z_r	Z-test
MC	4	35	0.765	1.008	0.5047
	5	35	0.780	1.045	
MTF	4	35	0.771	1.020	3.2196**
	5	35	0.850	1.256	
TTMC	4	35	0.785	1.058	0.3683
	5	35	0.795	1.085	

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 3 ปรากฏว่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเลือกตอบที่มีรูปแบบการตอบแบบตัวเลือกถูกผิด ระหว่างชนิด 4 ตัวเลือกกับ 5 ตัวเลือกมีความเชื่อมั่นต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่มีรูปแบบการตอบแบบตัวเลือก

ธรรมดาและแบบตัวเลือกสองระดับ ระหว่างชนิด 4 ตัวเลือกกับ 5 ตัวเลือกมีค่าความเชื่อมั่นแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

3. เปรียบเทียบความแตกต่างของความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเลือกตอบที่มีจำนวนตัวเลือกเท่ากันเมื่อมีรูปแบบการตอบแตกต่างกัน

ผู้วิจัยได้นำค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบของแต่ละฉบับมาแปลงเป็นคะแนนมาตรฐานพิชเชอร์ซี จากนั้นนำค่าที่ได้มาทดสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นโดยใช้ไคสแควร์ ดังแสดงในตาราง 4

ตาราง 4 ผลเปรียบเทียบความแตกต่างของความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเลือกตอบที่มีจำนวนตัวเลือกเท่ากันเมื่อมีรูปแบบการตอบแตกต่างกัน

จำนวนตัวเลือก	รูปแบบของแบบทดสอบ	N	r_c	Z_r	χ^2
4	MC	375	0.765	1.008	0.582
	MTF	375	0.771	1.020	
	TTMC	375	0.785	1.058	
5	MC	375	0.780	1.045	9.053**
	MTF	375	0.850	1.256	
	TTMC	375	0.795	1.085	

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 4 ปรากฏว่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเลือกตอบชนิด 5 ตัวเลือกระหว่างแบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกธรรมดา แบบตัวเลือกถูกผิด แบบตัวเลือกสองระดับ มีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 อย่างน้อย 1 คู่ ส่วนค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือกระหว่างแบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกธรรมดา แบบตัวเลือกถูกผิด แบบตัวเลือกสองระดับมีค่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

เนื่องจากความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเลือกตอบชนิด 5 ตัวเลือกระหว่างแบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกธรรมดา แบบตัวเลือกถูกผิด แบบตัวเลือกสองระดับ มีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติอย่างน้อย 1 คู่ ดังนั้นเพื่อให้ทราบว่าคู่ใดที่มีค่าความเชื่อมั่นแตกต่างกัน จึงนำไปทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ ด้วยค่าสถิติ Z ดังแสดงในตาราง 5

ตาราง 5 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของความเชื่อมั่นในรูปค่าพิชเชอร์ซีของแบบทดสอบเลือกตอบชนิด 5 ตัวเลือก เมื่อมีรูปแบบของแบบทดสอบต่างกันเป็นรายคู่

จำนวน ตัวเลือก	รูปแบบ ของแบบ ทดสอบ	r_c	รูปแบบของแบบทดสอบ		
			MC	MTF	TTMC
			0.780	0.850	0.795
5	MC	0.780	-	0.070** (Z=2.8786)	0.015 (Z=0.547)
	MTF	0.850		-	0.055* (Z=2.3397)
	TTMC	0.795			-

* มีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05

** มีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .01

จากตาราง 5 ปรากฏว่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเลือกตอบชนิด 5 ตัวเลือกระหว่างรูปแบบเลือกตอบธรรมดา กับแบบเลือกตอบถูกผิดและแบบถูกผิดกับแบบเลือกตอบสองระดับมีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05 ตามลำดับ ส่วนความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่มีรูปแบบเลือกตอบธรรมดา กับแบบเลือกตอบสองระดับ มีค่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

บทที่ 5

สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ

สังเขปความมุ่งหมาย สมมติฐานและวิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายดังนี้

1. เพื่อเปรียบเทียบความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเลือกตอบในวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ระหว่างที่มีจำนวนตัวเลือกต่างกันเมื่อมีรูปแบบการตอบเหมือนกัน

2. เพื่อเปรียบเทียบความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเลือกตอบในวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ระหว่างรูปแบบการตอบต่างกันเมื่อมีจำนวนตัวเลือกเท่ากัน

สมมติฐานในการวิจัย

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ มีสมมติฐานในการวิจัย ดังนี้

1. ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเลือกตอบที่มีรูปแบบการตอบเหมือนกันเมื่อมีจำนวนตัวเลือกต่างกันมีค่าแตกต่างกัน

2. ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเลือกตอบที่มีจำนวนตัวเลือกเท่ากันเมื่อมีรูปแบบการตอบต่างกันมีค่าแตกต่างกัน

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้านี้เป็นนักเรียนชายและหญิงชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2545 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร ในกลุ่มเจ้าพระยาเหนือ ซึ่งมีจำนวน 43 โรงเรียน และมีห้องเรียน 145 ห้องเรียน รวมนักเรียน 5134 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้านี้เป็นนักเรียนชายและหญิงชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2545 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร ในกลุ่มเจ้าพระยาเหนือ ทั้งหมด 2,250 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นแบบทดสอบเลือกตอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้มีตัวเลือกแตกต่างกัน จำนวน 6 ฉบับ คือ

1. แบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกธรรมดา 4 ตัวเลือก จำนวน 35 ข้อ
2. แบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกธรรมดา 5 ตัวเลือก จำนวน 35 ข้อ
3. แบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกถูกผิด 4 ตัวเลือก จำนวน 35 ข้อ
4. แบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกถูกผิด 5 ตัวเลือก จำนวน 35 ข้อ
5. แบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกสองระดับ 4 ตัวเลือก จำนวน 35 ข้อ
6. แบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกสองระดับ 5 ตัวเลือก จำนวน 35 ข้อ

สรุปผล

1. แบบทดสอบเลือกตอบที่มีรูปแบบการตอบแบบตัวเลือกธรรมดา แบบถูกผิดและแบบตัวเลือกสองระดับ ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือกและ 5 ตัวเลือก มีคะแนนเฉลี่ย 15.807 ถึง 25.261 แสดงว่าแบบทดสอบดังกล่าวอยู่ในระดับค่อนข้างง่าย ยกเว้นแบบทดสอบเลือกตอบที่มีรูปแบบการตอบแบบตัวเลือกถูกผิด ชนิด 5 ตัวเลือก มีค่าเฉลี่ย 15.807 แสดงว่าเป็นแบบทดสอบที่ค่อนข้างยากแหยากกว่าแบบอื่น

สำหรับคะแนนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบทดสอบเลือกตอบที่มีรูปแบบการตอบแบบตัวเลือกธรรมดา แบบตัวเลือกถูกผิด และแบบตัวเลือกสองระดับ ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก และ 5 ตัวเลือก มีตั้งแต่ค่า 5.343 ถึง 6.503 โดยมีแบบทดสอบเลือกตอบที่มีรูปแบบการตอบแบบตัวเลือกธรรมดาชนิด 4 ตัวเลือก มีการกระจายน้อยสุดและมีแบบทดสอบเลือกตอบที่มีรูปแบบการตอบแบบตัวเลือกถูกผิดชนิด 5 ตัวเลือก มีการกระจายมากที่สุด

2. ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเลือกตอบที่มีรูปแบบการตอบแบบตัวเลือกถูกผิด ระหว่างจำนวนตัวเลือก 4 ตัวเลือกกับ 5 ตัวเลือกมีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนแบบตัวเลือกธรรมดาและแบบตัวเลือกสองระดับ ที่มีจำนวนตัวเลือกระหว่าง 4 ตัวเลือกกับ 5 ตัวเลือก มีค่าแตกต่างกันอย่างไม่มีความสำคัญทางสถิติ

3. ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเลือกตอบแบบที่มีจำนวนตัวเลือกจำนวน 4 ตัวเลือก เมื่อมีรูปแบบการตอบเป็นตัวเลือกแบบธรรมดา กับตัวเลือกแบบถูกผิด ตัวเลือกแบบธรรมดา กับตัวเลือกแบบสองระดับ และตัวเลือกแบบถูกผิดกับตัวเลือกแบบสองระดับ มีค่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และแบบทดสอบเลือกตอบแบบที่มีจำนวนตัวเลือกจำนวน 5 ตัวเลือกเมื่อมีรูปแบบตัวเลือกธรรมดา กับแบบตัวเลือกถูกผิด แบบตัวเลือกถูกผิดกับแบบตัวเลือกสองระดับ มีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05 ตามลำดับ ส่วน

ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่มีรูปแบบเลือกตอบธรรมดา กับแบบเลือกตอบสองระดับ มีค่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

อภิปรายผล

1. ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกถูกผิด ระหว่างจำนวนตัวเลือก 4 กับ 5 ตัวเลือก มีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้โดยแบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกถูกผิดที่มี 5 ตัวเลือกมีความเชื่อมั่นสูงกว่าแบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกถูกผิดที่มี 4 ตัวเลือก และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของวัชรภรณ์ จิตราศ (2538 : 93-94) ที่กล่าวว่า ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเลือกตอบแบบถูกผิด ที่มี 4 ตัวเลือก มีความเชื่อมั่นแตกต่างจากแบบทดสอบที่มี 5 ตัวเลือก เพราะความแปรปรวนของคะแนนผลการสอบต่างกัน เป็นผลให้ความเชื่อมั่นแตกต่างกันด้วยซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของกรอนลัน (Gronlund.1981:119) ที่ว่าค่าความเชื่อมั่นย่อมขึ้นอยู่กับความแปรปรวนของคะแนนผลการสอบ ถ้าความแปรปรวนของคะแนนผลการสอบมีน้อยก็ทำให้ค่าความเชื่อมั่นต่ำกว่าคะแนนผลการสอบที่มีความแปรปรวนมาก ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้พบว่าแสดงว่าถ้าจะเลือกใช้แบบทดสอบตัวเลือกถูกผิดจะต้องเลือกแบบทดสอบที่มีตัวเลือกชนิด 5 ตัวเลือก เพราะมีความเชื่อมั่นสูงกว่าแบบอื่น

ส่วนความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกธรรมดาและแบบตัวเลือกสองระดับระหว่างจำนวนตัวเลือก 4 ตัวเลือกกับ 5 ตัวเลือก มีค่าความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ อาจจะเป็นเพราะว่าในการทำแบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกธรรมดานั้น ผู้สอบต้องพิจารณาเลือกคำตอบที่ถูกเพียงคำตอบเดียวเมื่อได้คำตอบแล้วจะไม่พิจารณาตัวเลือกอื่น ส่วนการทำแบบตัวเลือกสองระดับ ผู้สอบต้องเลือกคำตอบถูกพร้อมเหตุผลประกอบการตอบด้วย ซึ่งผู้ตอบต้องมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อนั้นอย่างแท้จริง จึงสามารถตอบเหตุผลได้ หรืออาจเป็นเพราะว่าแบบทดสอบอาจยากเกินไปหรือง่ายเกินไป ทำให้ค่าความแปรปรวนไม่แตกต่าง จึงส่งผลให้เชื่อมั่นไม่แตกต่างกันด้วย

2. ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเลือกตอบที่มีจำนวนตัวเลือก 4 ตัวเลือกระหว่างรูปแบบตัวเลือกธรรมดา กับแบบตัวเลือกถูกผิด แบบตัวเลือกธรรมดา กับแบบเลือกตัวสองระดับ และแบบตัวเลือกถูกผิดกับแบบเลือกตัวสองระดับ มีค่าความเชื่อมั่นแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะว่านักเรียนมีโอกาสดูคะแนนมากกว่าแบบทดสอบ 5 ตัวเลือก ทำให้ความแปรปรวนของคะแนนมีไม่มากจึงทำให้ค่าความเชื่อมั่นไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของปณยา แพร่เจริญวัฒนา (2541 : 157)

ตรงที่ว่ารูปแบบที่แตกต่างกันของแบบทดสอบไม่มีผลต่อค่าความเชื่อมั่น ส่งผลให้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบไม่แตกต่างกัน

ส่วนความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่มีจำนวนตัวเลือก 5 ตัวเลือกระหว่างรูปแบบตัวเลือกแบบธรรมชาติกับแบบตัวเลือกถูกผิด และแบบตัวเลือกถูกผิดกับแบบตัวเลือกสองระดับ มีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05 ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์ (2540 : 54 - 55) และปราณี ร่มทอง (2527 : บทคัดย่อ) ตรงที่แบบทดสอบเลือกตอบที่มีรูปแบบต่างกันจะมีค่าความเชื่อมั่นต่างกัน แสดงว่ารูปแบบของแบบทดสอบที่ต่างกันจะมีผลต่อค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบและจากการวิจัยครั้งนี้พบว่า แบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกถูกผิดมีค่าความเชื่อมั่นสูงกว่าแบบทดสอบตัวเลือกธรรมชาติและแบบตัวเลือกสองระดับทั้งนี้เพราะว่าแบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกถูกผิด นักเรียนจะต้องพิจารณาและทำเครื่องหมายการตอบทุกตัวเลือกในแต่ละข้อ นักเรียนจึงต้องใช้ความระมัดระวังมากกว่าแบบตัวเลือกแบบธรรมชาติและแบบตัวเลือกสองระดับจึงทำให้ค่าความเชื่อมั่นของแบบตัวเลือกถูกผิดมีค่าความเชื่อมั่นสูงกว่ารูปแบบอื่น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้ มีดังนี้

จากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้พบว่า แบบทดสอบที่มีจำนวนตัวเลือก 5 ตัวเลือกจะมีความเชื่อมั่นสูงกว่าแบบทดสอบที่มีจำนวนตัวเลือก 4 ตัวเลือก แสดงว่าจำนวนตัวเลือกมีผลต่อค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ดังนั้นในการที่จะนำแบบทดสอบไปใช้ ควรเลือกใช้แบบทดสอบที่มีจำนวนตัวเลือกแบบ 5 ตัวเลือกมากกว่าใช้แบบ 4 ตัวเลือก และควรเลือกรูปแบบการตอบแบบเลือกตอบแบบถูกผิดที่ให้ค่าความเชื่อมั่นสูงกว่ารูปแบบการตอบแบบเลือกตอบแบบธรรมชาติและรูปแบบการตอบแบบเลือกตอบสองระดับ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัย

2.1. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเลือกตอบแบบรูปแบบตัวเลือกธรรมชาติ แบบตัวเลือกถูกผิดและ แบบเลือกตัวสองระดับ โดยใช้สูตรการหาความเชื่อมั่นสูตรอื่นหรือใช้วิธีการตรวจให้คะแนนที่ต่างกัน เพื่อดูว่ารูปแบบใดที่เหมาะสมวัดผู้สอบได้อย่างแท้จริง

2.2. ควรมีการศึกษาในทำนองเดียวกันโดยศึกษาในระดับชั้นมัธยม เพื่อดูว่าผลที่ได้จะแตกต่างหรือสอดคล้องกับงานวิจัยและมีรูปแบบใดที่เหมาะสมวัดผู้สอบในระดับชั้นมัธยมศึกษา

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- โกวิท ประวาลพุกษ์ และ สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์. การประเมินในชั้นเรียน. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช, 2523.
- จินดา โตอนันต์. (2534). การเปรียบเทียบคุณลักษณะของแบบทดสอบสัมฤทธิ์ผลแบบเลือกตอบ ถูกผิดทุกตัวเลือกร่วมกับแบบเลือกตอบตัวเลือกเดียว. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การวัดและประเมินผลการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. อัดสำเนา
- ✓ จัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์. (2540). การเปรียบเทียบความเชื่อมั่นและความเที่ยงตรงของแบบทดสอบเลือกตอบ ความสามารถในการอ่านภาษาไทยที่มีรูปแบบต่างกัน วิทยานิพนธ์ กศ.ม (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. อัดสำเนา.
- ชนะ ทานะวงศ์. (2521). การเปรียบเทียบคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชนิดเลือกตอบที่มีจำนวนข้อและตัวเลือกแตกต่างกัน วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. อัดสำเนา.
- ✓ ขวาล แพร่ตกุล. (2530) เทคนิคการเขียนคำตอบเลือกตอบ. กรุงเทพฯ : กิ่งจันทร์การพิมพ์,
- ✓ ———. (2516). เทคนิคการวัดผล. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์วัฒนาพานิช.
- ชาติชาย กุ๊กติดีไมตรี. (2533). การเปรียบเทียบคุณภาพของแบบทดสอบเลือกตอบที่มีจำนวนตัวเลือกต่างกันโดยใช้ทฤษฎีการตอบข้อคำถาม. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. อัดสำเนา.
- เชิดศักดิ์ โขวาสินธุ์. การวัดผลการศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. 2525
- ดร. ชาญตระกูล. (2519). การเปรียบเทียบคุณภาพแบบทดสอบชนิดเลือกตอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ .ชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ที่มีจำนวนตัวเลือกไม่เท่ากัน . วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ✓ ไตรรงค์ เจนการ (2534). การศึกษาคุณภาพของระบบทดสอบเอ็มอีคิว วัดความสามารถการแก้ปัญหาสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ ค.ม. .(การวัดและประเมินผลการศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. อัดสำเนา

- ธีระศักดิ์ อัจฉนนท์. (2530). การเปรียบเทียบคุณภาพของแบบทดสอบเลือกตอบที่มีจำนวนตัวเลือกไม่เท่ากัน โดยการใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การวัดและประเมินผลการศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. อัดสำเนา
- บุญชม ศรีสะอาด. (2532). การวิจัยทางการวัดผลและประเมินผล. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. (2521) การวัดผลและประเมินผลการศึกษา : ทฤษฎีและการประยุกต์ กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.
- . (2525) การวัดผลและประเมินผลการศึกษา : ทฤษฎีและการประยุกต์ กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. (2524) คู่มืออาจารย์ การวัดและประเมินผลการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ. การพิมพ์พระนคร.
- เบญจวรรณ พวงพันธ์ (2543). ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบเลือกตอบที่มีรูปแบบการตอบต่างกัน ในวิชาเรขาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ปณยา แพร่เจริญวัฒนา. (2541). การเปรียบเทียบความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความจำที่รูปแบบและตัวเลือกต่างกัน. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา
- ปราณี ร่วมทอง. (2525). การเปรียบเทียบคุณภาพแบบทดสอบเลือกตอบตัวเลือกธรรมดาและตัวเลือกซ้อนที่ใช้วัดระดับพุทธิพิสัยต่างกันเมื่อใช้ทดสอบกลุ่มนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน. วิทยานิพนธ์ ค.ม. . (การวัดและประเมินผลการศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. อัดสำเนา.
- พระบรมราชาบาทสมเด็จพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช (2542) แนวทางการปฏิบัติงานตามรอยพระยุคนาท. กรุงเทพฯ : อรุณสภา
- พัชรี มีวรรณ (2540) ผลของจำนวนตัวเลือกที่มีต่อค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบสอบถามเลือกตอบแบบถูกผิดในระดับการศึกษาที่แตกต่างกัน. วิทยานิพนธ์ ค.ม. . (การวัดและประเมินผลการศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. อัดสำเนา.
- ไพศาล หวังพานิช. (2526) การวัดผลการศึกษา. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช..
- พิตร ทองชั้น. (2524) หลักการวัดผล. กรุงเทพฯ : โอเดียมสโตร์
- เยาวดี วิบูลย์ศรี. (2526) มูลสารการสร้างแบบสอบผลสัมฤทธิ์. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- ภัทรา นิคมานนท์. (2538) การประเมินผลการเรียน. กรุงเทพฯ : อักษราพิพัฒน์.
- มาลี ชิตสวน. (2515). การศึกษาเปรียบเทียบค่าสถิติของแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ชนิดเลือกตอบที่มีจำนวนตัวเลือกไม่เท่ากัน. วิทยานิพนธ์ ค.ม. . (การวัดและประเมินผล การศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. อุดสาเนา.
- ยศสินี วิพชานนท์. (2538). การเปรียบเทียบคุณภาพแบบทดสอบที่มีรูปแบบของตัวเลือกและวิธีการเรียงตัวเลือกต่างกัน ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ.(2538)เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 4 กรุงเทพฯ สุวีริยาสาส์น.
- . (2539) เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : ชมรมเด็ก.
- วิเชียร เกตุสิงห์. (2523) หลักการสร้างและวิเคราะห์เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช,
- วิญญา ปราบบัญจะ. (2529) การศึกษาคุณสมบัติบางประการของแบบทดสอบเลือกตอบชนิดคำตอบเดียวกับคำตอบซ้อน. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วัชรภรณ์ จิตรมาศ. (2538). การเปรียบเทียบคุณภาพแบบทดสอบเลือกตอบชนิดถูกผิดหลายตัวที่มีจำนวนตัวเลือกและวิธีการตรวจให้คะแนนต่างกัน. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วิญญา วิศาลภรณ์. (2530) การสร้างแบบทดสอบ. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
- วารุณี ปิตธวัชชัย. (2514). การศึกษาเปรียบเทียบค่าสถิติของแบบทดสอบชนิดเลือกตอบที่มีจำนวนตัวเลือกไม่เท่ากัน. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การวัดและประเมินผลการศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. อุดสาเนา.
- วิภาดา วัฒนกุลกิตติ์. (2529). การเปรียบเทียบค่าความยาก ค่าความเชื่อมั่น และสัดส่วนการเดาของแบบทดสอบเลือกตอบที่มีจำนวนตัวเลือกต่างกัน. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. อุดสาเนา.
- สุพัฒน์ สุขมลสันต์. (2538). การวิเคราะห์ข้อสอบแนวใหม่ด้วยคอมพิวเตอร์. กรุงเทพฯ : วิทยพัฒน์จำกัด.

- อนันต์ ศรีโสภณ (2515) *การพัฒนากการทดสอบ*. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช
- . (2520) *การวัดผลและประเมินผลการศึกษา*. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช
- . (2323) *การวัดผลการศึกษา*. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- . (2524) *การวัดผลและประเมินผลการศึกษา*. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- . (2325) *การวัดผลการศึกษา*. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- Adams. G.S. (1964) *Measurement and Evaluation in Education, Psychology, and Guidance*. New York : Holt Rinehart and Winston.
- Anastasi, A. (1968) *Psychological Testing*. New York : Mc Graw - Hill Inc.
- Budescu, David V. and Nevo Baruch. (1985). "Optimal Number of Options : An Investigation of the Assumption of Proportionality," *Journal of Educational Measurement*.
- Costin, F. (1970). "The Optimal Number of Alternatives in Multiple – Choice Achievement Test : Some Empirical Evidence for a Mathematical Proof," *Educational and Psychological Measurement*.
- Coombs, C.H., J.E. Milholland and F.B. Womer (1956). "The Assessment of Partial Knowledge." In *Educational and Psychological Measurement*.
- Ebel, R.L. (1969). "Expected Reliabilities as a Function of Choice Per Item," *Educational and Psychological Measurement*.
- . (1979). *Essentials of Educational Measurement*. New Jersey : Prentice - Hall Inc.
- Ebel, Robert L. and David A. Frisbie. (1986) *Essentials of Educational Measurement*. 4th ed. Englewood Cliffs, N. J. : Prentice-Hall. Inc.
- Furst, Edward J. (1964). *Constructing Evaluation Instrument*. New York : David Kay Company, Inc.
- Ferguson, George A. (1981). *Statistical Analysis in psychology and Education*. Kosoido Printing Co.
- Furst, Edward J. (1964) *Constructing Evaluation Instrument*. New York : David Mc. Kay Company, Inc.
- Frisbie, David A. and Daryl C. Sweeney. (1982 Spring). "The Relative Merits of Multiple True-False Achievement test" *Journal of Educational Measurement*.
- Gronlund, Norman E. and Robert L. Linn. (1976) *Measurement and Evaluation in Teaching*. New York : Macmillan Publishing Company.

- (1990) *Measurement and Evaluation in Teaching*. New York : Macmillan Publishing Company.
- ✓ Grounland, Norman E.(1982) *Constructing Achievement Test*. 3rd ed. Englewood Cliffs : Prentice - Hall
- ✓ Kolstad and M.J. Wagner (1985) "Format - Dependent Selection of choice On MC and MTF Test Item," *Journal of Research and Development in Education*.
- ✓ Lindvall, C.M. and Anthony J. Nitko. (1967). *Measuring Pupil Achievement and Aptitude*. . New York : Harcourt Brace Jovanovich, Inc.
- Lord , F.M. and M.R. Novick. (1968). *Statistical Theories of Mental test Scores*. Massachusetts : Addison - Wesley Publishing Company.
- Mehres , W.A. and I.J. Lehmann. (1969) *Standard Tests in Education*. New York :Holt, Rinehart and Winston
- ✓ Nunnally Jum C. (1964). *Education Measurement and Evaluation*. New York : McGraw - Hill Book Company.
- Odom, Arthur L. and Lloyd H. Barrow (1995). "Development and Application of a Two - Tier Diagnostic Test Measuring College Biology Students. Understanding of Diffusion and Osmosis after a course of Instruction," in *Journal of Research in science Teaching*.
- Popham , W. James. (1981). *Modern Educational Measurement*. Englewood Cliffs, N.J. : Prentice - Hall , Inc
- Remmers, H. H. and R. H. Adkins. (1952). " Reliability of Multiple-Choice Measurement Instruments As a Function of the Spearman – Brown Formula IV," *Journal of Educational Psychology*.
- Snedecor and Cochran. (1967). *Statistical Methods*. Iowa state University.
- Thomdike, Robert L. and Hagen, E.P.Elizabeth. (1960). *Measurement and Evaluation in Psychology and Education*. 3rd ed. New York : John Wiley.
- Thomdike, Robert L (1971). *Educational Measurement* New York : The Grant Foundation.
- Treagust, D.F. (1985). Diagnostic test to evaluate students misconceptions in science Paper presented at the 58 th annual Meeting of the National Association for Research in science Teaching. French Lick Springs, IN.

Treagust, D.F. and Haslam, F (1987). Diagnosing secondary students misconceptions Of photosynthesis and respiration in plants using a two - tier multiple Choice instrument. *Journal of Biological Education*.

✓ Treagust. D.F. (1988). "Development and use of diagnostic tests to evaluate students misconceptions in science." *International Journal of Science Education*

Tversky. A. (1964). "On the Optimal Number of Alternatives at a Choice Point, *Journal of Mathematical Psychology*.

✓ Weiten , Wayne. (1982)." *Relative Effective of Single and Double Multiple -choice in Educational Measurement*," *Journal of Experimental Education*.

Wesman. A.G. (1971) "Writing The Test Item," *Educational Measurement*. Second Edition Washgton, d.c. : American Council on Education,

Williams, B.J. and R.L. Ebel. (1957). " The Effect of Varying the Number of Alternatives Per on the Multiple – Choice Vocabulary Test Item, " *The Fourteenth Year Book of the National Councilon Measurement*.

ภาคผนวก ก

การสร้างแบบทดสอบที่ใช้ในการทดลองเครื่องมือ

- ตารางกำหนดรายละเอียดจำแนกตามเนื้อหา
- รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ
- ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)
- ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ
- ค่าความยากและอำนาจจำแนกของแบบทดสอบเลือกตอบที่ผ่านเกณฑ์

ใช้ในการทดลองเครื่องมือ

ตาราง 6 แสดงตารางกำหนดรายละเอียดจำแนกตามเนื้อหา

เนื้อหา	ความรู้ ความจำ	ความ เข้าใจ	การนำ ไปใช้	การ วิเคราะห์	รวม
1.ระบบอวัยวะภายใน	3 5.00 %	2 3.33%	0 0.00%	1 1.66%	6 10.0%
2.โภชนาการ	7 11.66%	1 1.66%	3 5.00%	1 1.66%	12 20%
3.บุคลิกภาพ	2 3.33%	1 1.66%	0 0.00%	0 0.00%	3 5.00%
4.มนุษย์สัมพันธ์	3 5.00%	2 3.33%	0 0.00%	1 1.66%	3 5.00%
5.อุบัติเหตุ/การปฐม พยาบาล	2 3.33%	2 3.33%	0 0.00%	2 3.33%	6 10.00%
6.สิ่งเสพติด	3 5.00%	2 3.33%	0 0.00%	1 1.66%	6 10.00%
7.การเจริญตามวัย	0 0.00%	3 5.00%	0 0.00%	0 0.00%	3 5.00%
8.การขยายพันธุ์พืช	4 6.66	4 6.66	1 1.66%	3 5.00%	12 20.00%
9. การขยายพันธุ์สัตว์	5 8.33%	3 5.00%	1 1.66%	0 0.00%	9 15.00%
รวม	26 43.33%	20 33.33%	5 8.33%	9 15.00%	60 100%

หมายเหตุ : ตารางวิเคราะห์รายละเอียดจำแนกตามเนื้อหาวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
หน่วยที่ 1 สิ่งมีชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีผู้เชี่ยวชาญที่ดำเนินการสร้างดังนี้

- | | |
|------------------------------|-----------------------|
| 1.นางสาวประภาศรี ยศภัทรภิญโญ | โรงเรียนช่องลม |
| 2.นายพนม งามศิริ | โรงเรียนวัดดอน |
| 3.นางอนงค์ พงษ์ศักดิ์ | โรงเรียนวัดราชสิงขร |
| 4.นางสาวพรชীন แซ่เฮ้า | โรงเรียนวัดบางโค่นนอก |
| 5.นางสาวรุจิรา คงสง | โรงเรียนศาลาคู้ |

ตาราง 7 รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแบบทดสอบ

ที่	ชื่อ-สกุล	สถานที่ทำงาน
1.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ระวีวรรณ พันธุ์พานิช	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประไพวรรณ ตำนประดิษฐ์	วิทยาลัยพยาบาลเกื้อการุณย์
3.	อาจารย์สนวน ลีโทขวลิต	วิทยาลัยพยาบาลเกื้อการุณย์
4.	อาจารย์พนม งามศิริ	โรงเรียนวัดดอน
5.	อาจารย์พรชื่น แซ่เฮ้า	โรงเรียนวัดบางโคล่นอก

ตาราง 8 ค่าดัชนีความสอดคล้อง(IOC)ของแบบทดสอบเลือกตอบโดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อ	IOC	ข้อ	IOC	ข้อ	IOC
1.	0.8	21.	1.0	41.	0.8
2.	0.8	22.	1.0	42.	1.0
3.	0.8	23.	1.0	43.	1.0
4.	1.0	24.	1.0	44.	1.0
5.	0.8	25.	1.0	45.	0.8
6.	0.8	26.	1.0	46.	1.0
7.	1.0	27.	1.0	47.	1.0
8.	1.0	28.	1.0	48.	1.0
9.	1.0	29.	1.0	49.	1.0
10.	1.0	30.	1.0	50.	1.0
11.	1.0	31.	1.0	51.	1.0
12.	1.0	32.	1.0	52.	1.0
13.	1.0	33.	1.0	53.	1.0
14.	1.0	34.	1.0	54.	1.0
15.	1.0	35.	1.0	55.	1.0
16.	1.0	36.	1.0	56.	1.0
17.	0.8	37.	1.0	57.	1.0
18.	1.0	38.	1.0	58.	1.0
19.	0.6	39.	1.0	59.	1.0
20.	0.6	40.	1.0	60.	1.0

หมายเหตุ : คัดเลือกไว้ทุกข้อ

ตาราง 9 ค่าความยาก(P)และค่าอำนาจจำแนก(r)ของแบบทดสอบที่ใช้ในการทดลองเครื่องมือ

ข้อ	ตัวเลือก	P	r	หมายเหตุ	ข้อ	ตัวเลือก	P	r	หมายเหตุ
1	ก.*	0.685	0.148	คัดออก	7.	ก.	0.000	0.037	คัดออก
	ข.	0.093	0.056			ข.	0.000	0.000	
	ค.	0.111	0.037			ค.	0.000	0.000	
	ง.	0.093	0.056			ง.	0.000	0.000	
	จ..	0.019	0.000			จ.*	1.000	0.037	
2.	ก.*	0.648	0.056	คัดออก	8.	ก.*	0.741	0.389	คัดเลือกไว้
	ข.	0.093	0.074			ข.	0.056	0.074	
	ค.	0.093	0.037			ค.	0.037	0.037	
	ง.	0.130	0.037			ง.	0.148	0.111	
	จ..	0.037	0.019			จ.	0.019	0.167	
3.	ก.	0.037	0.037	คัดออก	9.	ก.	0.000	0.019	คัดออก
	ข.	0.037	0.000			ข.	0.019	0.074	
	ค.	0.093	0.000			ค.	0.000	0.056	
	ง.*	0.796	0.093			ง.*	0.981	0.167	
	จ..	0.037	0.056			จ.	0.000	0.019	
4.	ก.	0.093	0.148	คัดออก	10.	ก.*	0.733	0.537	คัดเลือกไว้
	ข.*	0.804	0.222			ข.	0.056	0.204	
	ค.	0.037	0.074			ค.	0.074	0.093	
	ง.	0.130	0.093			ง.	0.019	0.093	
	จ..	0.037	0.093			จ.	0.019	0.148	
5.	ก.*	0.111	0.204	คัดออก	11.	ก.	0.037	0.000	คัดออก
	ข.	0.704	0.296			ข.*	0.944	0.148	
	ค.	0.037	0.167			ค.	0.019	0.093	
	ง.	0.056	0.037			ง.	0.000	0.000	
	จ..	0.093	0.167			จ.	0.000	0.056	
6.	ก.	0.000	0.000	คัดออก	12.	ก.*	0.685	0.463	คัดเลือกไว้
	ข.	0.000	0.019			ข.	0.000	0.056	
	ค.	0.000	0.019			ค.	0.056	0.056	
	ง.	0.259	0.204			ง.	0.204	0.296	
	จ.*	0.741	0.141			จ.	0.056	0.056	

ตาราง 9 (ต่อ)

ข้อ	ตัวเลือก	P	r	หมายเหตุ	ข้อ	ตัวเลือก	P	r	หมายเหตุ
13.	ก.	0.000	0.074	คัดออก	19.	ก.	0.111	0.019	คัดออก
	ข.	0.019	0.037			ข.*	0.852	0.074	
	ค.*	0.981	0.111			ค.	0.019	0.056	
	ง.	0.000	0.000			ง.	0.000	0.000	
	จ..	0.000	0.000			จ.	0.019	0.000	
14.	ก.*	0.167	0.074	คัดออก	20.	ก.	0.037	0.093	คัดเลือกไว้
	ข.	0.648	0.019			ข.*	0.704	0.407	
	ค.	0.074	0.000			ค.	0.111	0.037	
	ง.	0.037	0.019			ง.	0.056	0.185	
	จ..	0.074	0.000			จ.	0.093	0.093	
15.	ก.	0.167	0.148	คัดเลือกไว้	21.	ก.	0.000	0.037	คัดเลือกไว้
	ข.	0.130	0.000			ข.	0.259	0.407	
	ค.	0.019	0.093			ค.	0.000	0.037	
	ง.	0.148	0.130			ง.	0.074	0.056	
	จ..*	0.537	0.370			จ.*	0.667	0.537	
16.	ก.	0.019	0.019	คัดออก	22.	ก.	0.000	0.074	คัดเลือกไว้
	ข.	0.333	0.167			ข.*	0.796	0.278	
	ค.*	0.537	0.093			ค.	0.019	0.111	
	ง.	0.111	0.056			ง.	0.093	0.130	
	จ..	0.000	0.000			จ.	0.093	0.037	
17.	ก.	0.000	0.074	คัดเลือกไว้	23.	ก.	0.000	0.019	คัดเลือกไว้
	ข.	0.000	0.019			ข.*	0.733	0.278	
	ค.*	0.722	0.389			ค.	0.000	0.074	
	ง.	0.222	0.204			ง.	0.167	0.148	
	จ..	0.056	0.093			จ.	0.000	0.037	
18.	ก.	0.056	0.093	คัดเลือกไว้	24.	ก.	0.111	0.074	คัดเลือกไว้
	ข.	0.019	0.093			ข..	0.074	0.056	
	ค.	0.074	0.111			ค.*	0.685	0.259	
	ง.	0.074	0.148			ง.	0.130	0.111	
	จ.*	0.778	0.444			จ.	0.000	0.019	

ตาราง 9 (ต่อ)

ข้อ	ตัวเลือก	P	r	หมายเหตุ	ข้อ	ตัวเลือก	P	r	หมายเหตุ
25	ก.	0.093	0.148	คัดเลือก ไว้	31.	ก.	0.241	0.019	คัดเลือก ไว้
	ข.*	0.733	0.204			ข.	0.019	0.185	
	ค.	0.037	0.074			ค.	0.056	0.241	
	ง.	0.130	0.093			ง.	0.148	0.000	
	จ..	0.037	0.093			จ.*	0.537	0.444	
26.	ก.*	0.889	0.093	คัดออก	32.	ก.	0.000	0.037	คัดเลือก ไว้
	ข.	0.037	0.037			ข.	0.019	0.056	
	ค.	0.074	0.056			ค.	0.000	0.037	
	ง.	0.000	0.000			ง.	0.093	0.093	
	จ..	0.000	0.000			จ.*	0.707	0.222	
27.	ก.	0.000	0.037	คัดออก	33.	ก.*	0.733	0.296	คัดเลือก ไว้
	ข.*	0.981	0.056			ข.	0.000	0.037	
	ค.	0.019	0.019			ค.	0.048	0.074	
	ง.	0.000	0.000			ง.	0.000	0.037	
	จ..	0.000	0.000			จ.	0.167	0.148	
28.	ก.	0.000	0.037	คัดออก	34.	ก.	0.000	0.074	คัดออก
	ข.*	0.963	0.056			ข.	0.056	0.037	
	ค.	0.000	0.056			ค.*	0.825	0.111	
	ง.	0.037	0.037			ง.	0.000	0.000	
	จ..	0.000	0.000			จ.	0.093	0.000	
29.	ก.	0.000	0.019	คัดเลือก ไว้	35.	ก.	0.000	0.056	คัดออก
	ข.	0.074	0.074			ข.*	1.000	0.130	
	ค.*	0.770	0.407			ค.	0.000	0.000	
	ง.	0.000	0.093			ง.	0.000	0.074	
	จ..	0.056	0.222			จ.	0.000	0.000	
30.	ก.	0.000	0.000	คัดออก	36.	ก.	0.000	0.093	คัดเลือก ไว้
	ข.	0.000	0.000			ข.	0.037	0.074	
	ค.	0.204	0.204			ค.	0.130	0.074	
	ง.	0.093	0.093			ง.*	0.715	0.333	
	จ..*	0.804	0.704			จ.	0.019	0.093	

ตาราง 9 (ต่อ)

ข้อ	ตัวเลือก	P	r	หมายเหตุ	ข้อ	ตัวเลือก	P	r	หมายเหตุ
37.	ก.	0.019	0.130	คัดเลือก ไว้	43.	ก.	0.093	0.204	คัดเลือก ไว้
	ข.	0.204	0.204			ข.*	0.733	0.278	
	ค.	0.056	0.037			ค.	0.074	0.019	
	ง.	0.074	0.019			ง.	0.000	0.019	
	จ..*	0.648	0.389			จ.	0.000	0.074	
38.	ก.	0.037	0.037	คัดเลือก ไว้	44.	ก.*	0.741	0.444	คัดเลือก ไว้
	ข.	0.056	0.093			ข.	0.204	0.204	
	ค.*	0.715	0.333-			ค.	0.056	0.074	
	ง.	0.093	0.241			ง.	0.000	0.093	
	จ..	0.000	0.037			จ.	0.000	0.074	
39.	ก.	0.000	0.056	คัดเลือก ไว้	45.	ก..	0.000	0.130	คัดเลือก ไว้
	ข.	0.296	0.093			ข.	0.093	0.056	
	ค.*	0.704	0.278			ค.	0.019	0.056	
	ง.	0.000	0.074			ง.*	0.770	0.222	
	จ..	0.000	0.056			จ.	0.019	0.093	
40.	ก.	0.111	0.019	คัดเลือก ไว้	46.	ก.	0.000	0.019	คัดเลือก ไว้
	ข.*	0.778	0.222			ข.	0.037	0.315	
	ค.	0.093	0.093			ค.	0.000	0.148	
	ง.	0.019	0.037			ง.	0.056	0.278	
	จ..	0.000	0.074			จ.*	0.707	0.759	
41	ก.*	0.644	0.204	คัดเลือก ไว้	47.	ก.*	0.685	0.611	คัดเลือก ไว้
	ข.	0.019	0.074			ข.	0.019	0.093	
	ค.	0.000	0.056			ค.	0.019	0.148	
	ง.	0.037	0.000			ง.	0.204	0.278	
	จ..	0.000	0.074			จ.	0.074	0.093	
42	ก.	0.056	0.093	คัดออก	48.	ก.	0.093	0.037	คัดออก
	ข.	0.019	0.037			ข.	0.019	0.185	
	ค.	0.037	0.019			ค.	0.074	0.148	
	ง.*	0.093	0.019			ง.	0.056	0.204	
	จ..	0.796	0.130			จ.*	0.759	0.547	

ตาราง 9 (ต่อ)

ข้อ	ตัวเลือก	P	r	หมายเหตุ	ข้อ	ตัวเลือก	P	r	หมายเหตุ
49.	ก.	0.185	0.000	คัดออก	55.	ก.	0.019	0.074	คัดเลือก ไว้
	ข.	0.130	0.111			ข.	0.037	0.111	
	ค.	0.370	0.037			ค.	0.111	0.074	
	ง.*	0.296	0.130			ง.*	0.759	0.537	
	จ..	0.019	0.056			จ.	0.074	0.278	
50.	ก.	0.000	0.167	คัดเลือก ไว้	56.	ก.	0.167	0.019	คัดเลือก ไว้
	ข.	0.111	0.056			ข.	0.093	0.019	
	ค.	0.019	0.167			ค.	0.037	0.148	
	ง.	0.019	0.148			ง.	0.037	0.056	
	จ.*	0.725	0.537			จ.*	0.667	0.204	
51.	ก.	0.037	0.056	คัดเลือก ไว้	57.	ก.	0.111	0.074	คัดเลือก ไว้
	ข.*	0.648	0.296			ข.	0.037	0.037	
	ค.	0.093	0.111			ค.	0.167	0.000	
	ง.	0.222	0.111			ง.	0.278	0.093	
	จ..	0.000	0.019			จ.*	0.407	0.204	
52.	ก.	0.000	0.056	คัดออก	58.	ก.	0.130	0.148	คัดเลือก ไว้
	ข.	0.019	0.000			ข.	0.074	0.000	
	ค.	0.000	0.074			ค.*	0.593	0.444	
	ง.*	0.963	0.130			ง.	0.148	0.204	
	จ..	0.019	0.000			จ.	0.056	0.093	
53.	ก.	0.426	0.019	คัดออก	59.	ก.	0.037	0.093	คัดเลือก ไว้
	ข.	0.056	0.019			ข.	0.074	0.130	
	ค.*	0.444	0.104			ค..	0.056	0.130	
	ง.	0.019	0.074			ง.	0.278	0.000	
	จ..	0.056	0.130			จ.*	0.556	0.370	
54.	ก.	0.463	0.093	คัดเลือก ไว้	60.	ก.*	0.796	0.104	คัดออก
	ข.	0.000	0.056			ข.	0.093	0.167	
	ค.*	0.537	0.278			ค.	0.056	0.074	
	ง.	0.000	0.056			ง.	0.019	0.000	
	จ..	0.000	0.074			จ.	0.037	0.037	

ตาราง 10 ค่าความยาก(P)และยากอำนาจจำแนก(r)ของแบบทดสอบเลือกตอบที่ผ่านเกณฑ์ใช้
ในการทดลองเครื่องมือ

ข้อ	P	r	ข้อ	P	r
1.	0.741	0.389	21.	0.778	0.222
2.	0.733	0.537	22.	0.644	0.204
3.	0.685	0.463	23.	0.733	0.278
4.	0.537	0.370	24.	0.741	0.444
5.	0.722	0.389	25.	0.770	0.222
6.	0.778	0.444	26.	0.707	0.759
7.	0.704	0.407	27.	0.685	0.611
8.	0.667	0.537	28.	0.759	0.574
9.	0.796	0.278	29.	0.752	0.537
10.	0.733	0.278	30.	0.648	0.296
11.	0.685	0.259	31.	0.537	0.278
12.	0.733	0.204	32.	0.759	0.537
13.	0.770	0.407	33.	0.407	0.204
14.	0.537	0.444	34.	0.593	0.444
15.	0.707	0.222	35.	0.556	0.370
16.	0.733	0.296			
17.	0.715	0.333			
18.	0.648	0.389			
19.	0.615	0.333			
20.	0.704	0.278			

ภาคผนวก ข
แบบทดสอบที่ใช้ในการวิจัย

แบบทดสอบเลือกตอบวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

หน่วยที่ 1 สิ่งมีชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คำชี้แจงทั่วไป

1.แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกธรรมดา จำนวน 35 ข้อ

ในแต่ละข้อมี 4 ตัวเลือก

2. ในการตอบ ให้กาเครื่องหมายทุกตัวเลือก (✓) ทับอักษร ก. ข. ค. ง. ที่เป็นคำตอบที่ถูกต้องทุกที่

สุด

3.นักเรียนมีเวลาทำข้อสอบ 60 นาที

4.ตัวอย่างคำถาม และวิธีตอบ

4.1. ตัวอย่างคำถาม

(0) ข้อใดเป็นพืชใบเลี้ยงคู่

ก. ข้า

ข. จิง

ค. ขนุน

ง. ใบข้าว

4.2. ตัวอย่างการตอบ ในกระดาษคำตอบ

ข้อ	ก.	ข	ค.	ง.	จ.
0			✓		

1. อาหารใดที่ป้องกันไม่ให้เป็นโรคคอหอยพอก
 - ก. ปลาทูทอด
 - ข. ยำปลาดุกฟู
 - ค. ปลาหมอนึ่ง
 - ง. ปลาสดทอด
2. ถ้านักเรียนเห็นเด็กที่มีร่างกายแคระแกร็น
นักเรียนจะสันนิษฐานว่าอย่างไร
 - ก. เด็กขาดอาหารประเภทเนื้อ
 - ข. เด็กขาดอาหารประเภทผัก
 - ค. เด็กขาดอาหารประเภทแป้ง
 - ง. เด็กขาดอาหารประเภทผลไม้
3. ถ้านักเรียนเป็นโรคลักปิดลักเปิด นักเรียน
ควรเลือกรับประทานอะไร
 - ก. ส้ม
 - ข. ตับ
 - ค. ข้าวซ้อมมือ
 - ง. น้ำมันตับปลา
4. วัยเด็กควรเลือกรับประทานอาหารชนิดใดให้มาก
 - ก. ผัก
 - ข. ข้าว
 - ค. นม เนย
 - ง. เนื้อสัตว์
5. ข้อใดเป็นสาเหตุที่ทำให้คนในชนบทขาด สาร
อาหาร
 - ก. ขาดคนทำอาหาร
 - ข. ขาดความรู้เรื่องโภชนาการ
 - ค. ขาดแหล่งอาหารที่สมบูรณ์
 - ง. ทำงานหนักไม่มีเวลากินอาหาร

6. สารอาหารใดที่ไม่ให้พลังงานแต่มีความ
จำเป็นต่อร่างกาย
 - ก. เนื้อ
 - ข. แป้ง
 - ค. ไขมัน
 - ง. วิตามิน เอ
7. ถ้าเป็นคนอ้วน ไม่ควร สวมเสื้อผ้าลักษณะใด
 - ก. เสื้อฟีนเข็ม
 - ข. เสื้อลายขวาง
 - ค. เสื้อลายตรง
 - ง. เสื้อฟีนสว่าง
8. ข้อใดมีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพมากที่สุด
 - ก. งาน
 - ข. จิตใจ
 - ค. การศึกษา
 - ง. พันธุกรรม
9. บุคคลในอาชีพใดที่ต้องมีมนุษยสัมพันธ์มากที่สุด
 - ก. พ่อค้า
 - ข. แพทย์
 - ค. อาจารย์
 - ง. กระเป๋ารถ
10. ข้อใดจัดเป็นอุบัติเหตุ
 - ก. นักเรียนเล่นฟุตบอลแล้วขาแพลง
 - ข. นักเรียนถูกตีด้วยไม้เรียวของคุณพ่อ
 - ค. นักเรียนแสดงท่าที่ตนเห็นคนถูกรถชน
 - ง. นักเรียนถูกคุณหมอมือฉีดยาแก้ปวดลดไข้

11. คำขวัญในข้อใดแสดงถึงการมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี
 ก. รู้หลบเป็นหลบ
 ข. มองโลกในแง่ดีมีสุขใจ
 ค. สะอาดเป็นนิมิตใจแจ่มใส
 ง. รู้รักษาตัวรอดเป็นยอดดี

12. การกระทำในข้อใดที่ช่วยให้เกิดมนุษยสัมพันธ์
 ก. ไปดูภาพยนตร์ด้วยกัน
 ข. ไปซื้อของที่ตลาดด้วยกัน
 ค. ไปเล่นบาสเกตบอลด้วยกัน
 ง. เดินทางไปด้วยรถประจำทางคันเดียวกัน

13. ถ้าในโลกนี้ไม่มียุ่ง นักเรียนคิดว่าจะไม่มีโรคอะไรเกิดขึ้น
 ก. กาฬโรค
 ข. มาลาเรีย
 ค. โรคตาแดง
 ง. อหิวาตกโรค

14. ยาเสพติดใดที่เกิดจากการสังเคราะห์
 ก. ฝิ่น
 ข. ยาสูบ
 ค. กัญชา
 ง. ยาบ้า

15. ข้อใดที่เป็นผลร้ายของยาเสพติดที่มีต่อสังคม
 ก. เสียสินทรัพย์
 ข. เสียบุคลิกภาพ
 ค. สุขภาพเสื่อมโทรม
 ง. ก่อปัญหาอาชญากรรม

16. อาการลงแดงของผู้ติดยาเสพติดมีลักษณะอย่างไร
 ก. หงุดหงิด
 ข. พูดคุยสนุก
 ค. ขยันมากขึ้น
 ง. หน้าตาเป็นสีแดง

17. "ตื่นเต้น ตาแข็ง ไม่่วงนอน " เป็นอาการของคนเสพหรือรับประทานอะไร
 ก. มอร์ฟิน
 ข. เฮโรอีน
 ค. กาแฟ
 ง. เหล้าแห้ง

18. "ใจน้อย ชอบบ่น จู้จี้ " เป็นอารมณ์ของวัยอะไร
 ก. วัยเด็ก
 ข. วัยรุ่น
 ค. วัยผู้ใหญ่
 ง. วัยชรา

19. ผู้ปกครองหรือพ่อแม่มักประสบปัญหาการปกครองลูกของตนเองในวัยใดมากที่สุด
 ก. วัยเด็กต้น
 ข. วัยเด็กตอนปลาย
 ค. วัยรุ่นตอนต้น
 ง. วัยรุ่นตอนปลาย

20. อาการ "เริ่มสนใจเพศตรงข้าม" เป็นลักษณะของวัยใด
 ก. วัยเด็ก
 ข. วัยวัยรุ่นตอนต้น
 ค. วัยรุ่นตอนปลาย
 ง. วัยผู้ใหญ่

21. ดอกชนิดใดที่เป็นดอกสมบูรณ์
 ก. ดอกฟักทอง
 ข. ดอกพุทธรักษา
 ค. ดอกมะเขือ
 ง. ดอกมะละกอ

22. ข้อใดเป็นวิธีที่ได้ผลดี ง่าย และลงทุนน้อย
ในการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศเสียในเมืองใหญ่ ๆ
- ก.ปลูกต้นไม้มาก ๆ
 - ข.จัดรถวิ่งเป็นเวลา
 - ค.ห้ามรถบรรทุกเข้าเมือง
 - ง.ย้ายโรงงานออกจากในเมือง

24. ถ้านำต้นกุหลาบแดงผสมกับกุหลาบขาว
ได้กุหลาบสีแดงหมด แล้วนำกุหลาบสี
แดงมาผสมกันเอง จะได้อัตราส่วนของ
ดอกกุหลาบสีแดงต่อสีขาวเท่าไร

- ก.1 ต่อ 3
- ข.3 ต่อ 1
- ค.4 ต่อ 1
- ง.1 ต่อ 2

24. พืชประเภทใดที่ให้สารอาหารแตกต่าง จาก
ข้ออื่น

- ก. ถั่ว
- ข. อ้อย
- ค. ข้าว
- ง. มันเทศ

25. ข้อใดไม่ควรกระทำ

- ก. รดน้ำต้นไม้ตอนบ่ายสามโมง
- ข. นำใส่เตียนมาใส่กระถางต้นไม้
- ค. นำกระถางต้นไม้ไว้ในห้องนอน
- ง. ใส่ปุ๋ยต้นไม้ให้ห่างจากต้น 3-4 นิ้ว

26. ถ้านักเรียนต้องการขยายพันธุ์ต้นไม้ให้ลำต้น
มันคงและแข็งแรง นักเรียนควรใช้วิธีขยาย
พันธุ์

- ก.การติดตา
- ข. การปักชำ
- ค. การโน้มกิ่ง
- ง. การเพาะเมล็ด

27. กลีบเลี้ยงของดอกไม้ทำหน้าที่คล้ายกระถวงใด

- ก.กระถวงกลาโหม
- ข. กระถวงการคลัง
- ค. กระถวงแรงงาน
- ง. กระถวงสาธารณสุข

28. การขยายพันธุ์พืชที่ไม่เป็นที่นิยมของชาวสวน
ผลไม้คือวิธีใด

- ก.การติดตา
- ข. การปักชำ
- ค. การโน้มกิ่ง
- ง.การเพาะเมล็ด

29. การขยายพันธุ์พืชโดยวิธีใดเป็นการสืบพันธุ์
แบบอาศัยเพศ

- ก.ติดตา
- ข.ทาบกิ่ง
- ค.ตอนกิ่ง
- ง.เพาะเมล็ด

30. ส่วนประกอบของดอกไม้ส่วนใดที่ทำ
หน้าที่ล่อแมลง

- ก.กลีบเลี้ยง
- ข.กลีบดอก
- ค.เกสรตัวผู้
- ง.เกสรตัวเมีย

31. สัตว์ประเภทใดไม่อยู่ในสัตว์ประเภทปลา

- ก.ม้าน้ำ
- ข.ปลาทุ
- ค.ปลาดาว
- ง.ปลากะพง

32. เมื่อนักเรียนต้องการเลี้ยงสัตว์ ต้องคำนึงถึงเรื่องใดก่อน

- ก. การบำรุงพันธุ์สัตว์
- ข. การสงวนพันธุ์สัตว์
- ค. การคัดเลือกพันธุ์สัตว์
- ง. อาหารของสัตว์ที่เลี้ยง

33. สัตว์อะไรที่มนุษย์จับมาเลี้ยงหรือพาไม่ได้ เพราะผิดกฎหมาย

- ก. เหยี่ยว
- ข. กระตัง
- ค. แมวป่า
- ง. นกกระเรียน

34. การกระทำในข้อใดที่จัดเป็นการสงวนพันธุ์สัตว์

- ก. กินเจในวันพระ
- ข. ใช้วนตาห่าง ๆ จับปลา
- ค. ปล่อนกปล่อยปลาในวันเกิด
- ง. กำจัดเฉพาะสัตว์ที่ดุร้ายและเป็นอันตราย

35. ตุ่นปากเปิด เป็นสัตว์จำพวกใด(การจำ)

- ก. สัตว์ปีก
- ข. สัตว์น้ำ
- ค. สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ
- ง. สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม

.....

แบบทดสอบเลือกตอบวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

หน่วยที่ 1 สิ่งมีชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

.....

คำชี้แจงทั่วไป

- 1.แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกธรรมดา (MC) จำนวน 35 ข้อ
ในแต่ละข้อมี 5 ตัวเลือก
2. ในการตอบ ให้กาเครื่องหมายทุกตัวเลือก (✓) ทับอักษร ก. ข. ค. ง. จ ที่เป็นคำตอบที่ถูกต้อง
ที่สุด

3.นักเรียนมีเวลาทำข้อสอบ 60 นาที

4.ตัวอย่างคำถาม และวิธีตอบ

4.1. ตัวอย่างคำถาม

(0) ข้อใดเป็นพืชใบเลี้ยงคู่

ก. ข้า

ข. จิง

ค. ขนุน

ง. ข้าว

๐.๘ กกล้วย

4.2. ตัวอย่างการตอบ ในกระดาษคำตอบ

ข้อ	ก.	ข	ค.	ง.	จ.
0			✓		

1. อาหารใดที่ป้องกันไม่ให้เป็นโรคคอหอยพอก

- ก.ปลาทูทอด
- ข.ยาปลาตุ๋น
- ค.ปลาหมองูฉี่
- ง.ปลาสดทอด
- จ.ต้มยำปลาช่อน

2. ถ้านักเรียนเห็นเด็กที่มีร่างกายแคระแกร็น

นักเรียนจะสันนิษฐานว่าอย่างไร

- ก.เด็กขาดอาหารประเภทเนื้อ
- ข. เด็กขาดอาหารประเภทผัก
- ค.เด็กขาดอาหารประเภทแป้ง
- ง. เด็กขาดอาหารประเภทผลไม้
- จ. เด็กขาดอาหารประเภทไขมันสัตว์

3. ถ้านักเรียนเป็นโรคลักปิดลักเปิด นักเรียน

ควรเลือกรับประทานอะไร

- ก.ส้ม
- ข.ถั่ว
- ค. ดับ
- ง. ข้าวซ้อมมือ
- จ. น้ำมันตับปลา

4.วัยเด็กควรเลือกรับประทานอาหารชนิดใดให้มาก

- ก.ผัก
- ข.ข้าว
- ค.ผลไม้
- ง.นม เนย
- จ.เนื้อสัตว์

5. ข้อใดเป็นสาเหตุที่ทำให้คนในชนบทขาดสารอาหาร

- ก.ขาดคนทำอาหาร
- ข.ขาดห้องครัวทำอาหาร
- ค.ขาดความรู้เรื่องโภชนาการ
- ง.ขาดแหล่งอาหารที่สมบูรณ์
- จ. ทำงานหนักไม่มีเวลากินอาหาร

6. สารอาหารใดที่ไม่ให้พลังงานแต่มีความ

จำเป็นต่อร่างกาย

- ก. เนื้อ
- ข. แป้ง
- ค. ไขมัน
- ง.น้ำตาล
- จ.วิตามิน เอ

7. ถ้าเป็นคนอ้วน ไม่ควร สวมเสื้อผ้าลักษณะใด

- ก.เสื้อพื้นเข้ม
- ข.เสื้อลายขวาง
- ค.เสื้อลายตรง
- ง.เสื้อพื้นสว่าง
- จ.เสื้อลายดอกเล็ก ๆ

8. ข้อใดมีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพมากที่สุด

- ก. งาน
- ข. จิตใจ
- ค.ฐานะ
- ง. การศึกษา
- จ.พันธุกรรม

9.บุคคลในอาชีพใดที่ต้องมีมนุษยสัมพันธ์มากที่สุด

- ก.ทหาร
- ข.พ่อค้า
- ค.แพทย์
- ง.อาจารย์
- จ.กระเป๋ารถ

10.ข้อใดจัดเป็นอุบัติเหตุ

- ก.นักเรียนที่เป็นไส้ติ่งถูกผ่าตัด
- ข.นักเรียนเล่นฟุตบอลแล้วขาแพลง
- ค.นักเรียนถูกตีด้วยไม้เรียมของคุณพ่อ
- ง.นักเรียนแสดงท่าที่ตนเห็นคนถูกรถชน
- จ.นักเรียนถูกคุณหมอนัดยาแก้ปวดลดไข้

11. คำขวัญในข้อใดแสดงถึงการมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี

- ก. รู้หลบเป็นหลบ
- ข. มองโลกในแง่ดีมีความสุข
- ค. จ้องจับผิดคิดทำลาย
- ง. สะอาดเป็นนิจจิตแจ่มใส
- จ. อนุรักษ์สัตว์รอบเป็นยอดเยี่ยม

12. การกระทำในข้อใดที่ช่วยให้เกิดมนุษยสัมพันธ์

- ก. ไปดูภาพยนตร์ด้วยกัน
- ข. ไปซื้อของที่ตลาดด้วยกัน
- ค. ไปเล่นบาสเกตบอลด้วยกัน
- ง. ไปดูละครที่โรงละครด้วยกัน
- จ. เดินทางไปด้วยรถประจำทางคันเดียวกัน

13. ถ้าในโลกนี้ไม่มียูง นักเรียนคิดว่าจะไม่มีโรคอะไรเกิดขึ้น

- ก. โปлио
- ข. กาฬโรค
- ค. มาลาเรีย
- ง. โรคตาแดง
- จ. อหิวาตกโรค

14. ยาเสพติดใดที่เกิดจากการสังเคราะห์

- ก. ฝิ่น
- ข. ยาสูบ
- ค. กัญชา
- ง. ยาบ้า
- จ. กระท่อม

15. ข้อใดที่เป็นผลร้ายของยาเสพติดที่มีต่อสังคม

- ก. เสียเวลา
- ข. เสียสินทรัพย์
- ค. เสียบุคลิกภาพ
- ง. สุขภาพเสื่อมโทรม
- จ. ก่อปัญหาอาชญากรรม

16. อาการลงแดงของผู้ติดยาเสพติดมีลักษณะ

อย่างไร

- ก. หงุดหงิด
- ข. พูดคุยสนุก
- ค. ขยันมากขึ้น
- ง. กินจุมากขึ้น
- จ. หน้าตาเป็นสีแดง

17. "ตื่นเต้น ตาแข็ง ไม่่วงนอน " เป็น

อาการของคนเสพยาหรือรับประทานอะไร

- ก. ฝิ่น
- ข. มอร์ฟีน
- ค. เฮโรอีน
- ง. กาแฟ
- จ. เหล้าแห้ง

18. "ใจน้อย ขอบบ่น จู้จี้ " เป็นอารมณ์ของ

วัยอะไร

- ก. วัยเด็ก
- ข. วัยวัยรุ่นตอนต้น
- ค. วัยรุ่นตอนปลาย
- ง. วัยผู้ใหญ่
- จ. วัยชรา

19. ผู้ปกครองหรือพ่อแม่มักประสบปัญหา

การปกครองลูกของตนเองในวัยใดมากที่สุด

- ก. วัยเด็กต้น
- ข. วัยเด็กตอนปลาย
- ค. วัยรุ่นตอนต้น
- ง. วัยรุ่นตอนปลาย
- จ. วัยผู้ใหญ่

20. อาการ "เริ่มสนใจเพศตรงข้าม" เป็นลักษณะ

ของวัยใด

- ก. วัยเด็ก
- ข. วัยวัยรุ่นตอนต้น
- ค. วัยรุ่นตอนปลาย
- ง. วัยผู้ใหญ่
- จ. วัยชรา

21. ดอกชนิดใดที่เป็นดอกสมบูรณ์

- ก. ดอกผักทอง
- ข. ดอกพุทธรักษา
- ค. ดอกมะเขือ
- ง. ดอกมะละกอ
- จ. ดอกมะพร้าว

22. ข้อใดเป็นวิธีที่ได้ผลดี ง่าย และลงทุนน้อย ในการแก้ไขปัญหาอากาศเสียในเมืองใหญ่ ๆ

- ก. ปลูกต้นไม้มาก ๆ
- ข. จัดรถวิ่งเป็นเวลา
- ค. ห้ามรถบรรทุกเข้าเมือง
- ง. ย้ายโรงงานออกจากในเมือง
- จ. ย้ายสถานที่ราชการไปอยู่นอกเมือง

23. ถ้านำต้นกุหลาบแดงผสมกับกุหลาบขาว ได้กุหลาบสีแดงหมด แล้วนำกุหลาบสีแดงมาผสมกันเอง จะได้อัตราส่วนของดอกกุหลาบสีแดงต่อสีขาวเท่าไร

- ก. 1 ต่อ 3
- ข. 3 ต่อ 1
- ค. 4 ต่อ 0
- ง. 0 ต่อ 4
- จ. 1 ต่อ 2

24. พืชใดที่ให้สารอาหารแตกต่างจากข้ออื่น

- ก. ถั่ว
- ข. อ้อย
- ค. ข้าว
- ง. เผือก
- จ. มันเทศ

25. ข้อใดไม่ควรกระทำ

- ก. รดน้ำต้นไม้ตอนเช้ามีด
- ข. รดน้ำต้นไม้ตอนบ่ายสามโมง
- ค. นำใส่เดือนมาใส่กระถางต้นไม้
- ง. นำกระถางต้นไม้ไว้ในห้องนอน
- จ. ใส่ปุ๋ยต้นไม้ให้ห่างจากต้นไม้ 3-4 นิ้ว

26. ถ้านักเรียนต้องการขยายพันธุ์ต้นไม้ให้ลำต้นมั่นคงและแข็งแรง นักเรียนควรใช้วิธีใดขยายพันธุ์

- ก. การตอน
- ข. การติดตา
- ค. การปักชำ
- ง. การโน้มกิ่ง
- จ. การเพาะเมล็ด

27. กลีบเลี้ยงของดอกไม้ทำหน้าที่คล้ายกระถวงใด

- ก. กระถวงกลาโหม
- ข. กระถวงการคลัง
- ค. กระถวงแรงงาน
- ง. กระถวงสาธารณสุข
- จ. กระถวงศึกษาธิการ

28. การขยายพันธุ์พืชที่ไม่เป็นที่นิยมของชาวสวนผลไม้คือวิธีใด

- ก. การตอน
- ข. การติดตา
- ค. การปักชำ
- ง. การโน้มกิ่ง
- จ. การเพาะเมล็ด

29. การขยายพันธุ์พืชโดยวิธีใดเป็นการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ

- ก. ปักชำ
- ข. ติดตา
- ค. ทาบกิ่ง
- ง. ตอนกิ่ง
- จ. เพาะเมล็ด

30. ส่วนประกอบของดอกไม้ส่วนใดที่ทำหน้าที่

ล่อแมลง

ก.กลีบเลี้ยง

ข.กลีบดอก

ค.เกสรตัวผู้

ง.เกสรตัวเมีย

จ.รังไข่ของดอก

31. สัตว์ประเภทใดไม่อยู่ในสัตว์ประเภทปลา

ก.ม้าน้ำ

ข.ปลาทุ

ค.ปลาดาว

ง.ปลากระพง

จ.ปลาหมอ

32. เมื่อนักเรียนต้องการเลี้ยงสัตว์ ต้องคำนึงถึงเรื่องใดก่อน

ก.การผสมพันธุ์สัตว์

ข.การบำรุงพันธุ์สัตว์

ค.การสงวนพันธุ์สัตว์

ง..การคัดเลือกพันธุ์สัตว์

จ..อาหารของสัตว์ที่เลี้ยง

33. สัตว์อะไรที่มนุษย์จับมาเลี้ยงหรือฆ่า

ไม่ได้เพราะผิดกฎหมาย

ก.เหยี่ยว

ข.วัวแดง

ค.กระตัง

ง. แมวป่า

จ.นกกระเรียน

34. การกระทำในข้อใดที่จัดเป็นการสงวนพันธุ์สัตว์

ก. กินเจในวันพระ

ข. ซื้อลูกปลามาเลี้ยง

ค. ให้อวนตาห่าง ๆ จับปลา

ง.ปล่อยนกปล่อยปลาในวันเกิด

จ.กำจัดเฉพาะสัตว์ที่ดุร้ายและเป็นอันตราย

35. ตุ่นปากเปิด เป็นสัตว์จำพวกใด(การจำ)

ก.สัตว์ปีก

ข.สัตว์น้ำ

ค.สัตว์เลื้อยคลาน

ง.สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ

จ.สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม

แบบทดสอบเลือกตอบวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
หน่วยที่ 1 สิ่งมีชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คำชี้แจงทั่วไป

1.แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกถูกผิด จำนวน 35 ข้อ
 ในแต่ละข้อมี 4 ตัวเลือก

2. ในการตอบ ให้กาเครื่องหมายทุกตัวเลือก ดังนี้

2.1. ให้กาเครื่องหมาย (✓) ทับอักษร ก. ข. ค. ง. ที่เป็นคำตอบที่ถูกทุก
 ข้อที่ถูก

2.2. ให้กาเครื่องหมาย (✕) ทับอักษร ก. ข. ค. ง. ที่เป็นคำตอบที่ผิดทุก
 ข้อที่ผิด

3.นักเรียนมีเวลาทำข้อสอบ 60 นาที

4.ตัวอย่างคำถาม และวิธีตอบ

4.1. ตัวอย่างคำถาม

(0) ข้อใดเป็นพืชใบเลี้ยงคู่

ก. ข้าว

ข. ฝรั่ง

ค. ขนุน

ง. กุหลาบ

4.2. ตัวอย่างการตอบ ในกระดาษคำตอบ

ข้อ	ก.	ข	ค.	ง.	จ.
0	✕	✕	✓	✓	

1.อาหารใดที่ป้องกันไม่ให้เป็นโรคคอหอยพอก

- ก.ปลาทูทอด
- ข.ยาปลาหมึก
- ค.ปลาหมองูนี้
- ง.ส้มตำใส่ปูม้า

2. ถ้านักเรียนเห็นเด็กที่มีร่างกายแคระแกร็นนักเรียนจะสันนิษฐานว่าอย่างไร

- ก.เด็กขาดอาหารประเภทเนื้อ
- ข. เด็กขาดอาหารประเภทผัก
- ค.เด็กขาดอาหารประเภทแป้ง
- ง. เด็กขาดอาหารประเภทไขมันสัตว์

3. ถ้านักเรียนเป็นโรคลักปิดลักเปิด นักเรียนควรเลือกรับประทานอะไร

- ก. ส้ม
- ข. ฝรั่ง
- ค. มะนาว
- ง. ข้าวซ้อมมือ

4.ในวัยเด็กควรเลือกรับประทานอาหารชนิดใดให้มาก

- ก.ผัก
- ข.ข้าว
- ค.นม เนย
- ง.เนื้อสัตว์

4. ข้อใดเป็นสาเหตุที่ทำให้คนในชนบทขาดสารอาหาร

- ก.ขาดคนทำอาหาร
- ข.ขาดความรู้เรื่องโภชนาการ
- ค.ขาดแหล่งอาหารที่สมบูรณ์
- ง. ทำงานหนักไม่มีเวลากินอาหาร

5. สารอาหารใดที่ไม่ให้พลังงานแต่มีความจำเป็นต่อร่างกาย

- ก. แป้ง
- ข. ไขมัน
- ค. วิตามิน เอ
- ง. น้ำมันตับปลา

7. ถ้าเป็นคนอ้วน ไม่ควร สวมเสื้อผ้าลักษณะใด

- ก.เสื้อลายขวาง
- ข.เสื้อลายตรง
- ค.เสื้อพื้นสว่าง
- ง.เสื้อลายดอกเล็ก ๆ

8. ข้อใดมีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพมากที่สุด

- ก. จิตใจ
- ข. พันธุกรรม
- ค. การศึกษา
- ง. สิ่งแวดล้อม

9.บุคคลในอาชีพใดที่ต้องมีมนุษยสัมพันธ์มากที่สุด

- ก.พ่อค้า
- ข.แพทย์
- ค.อาจารย์
- ง.กระเป๋ารถ

10.คำขวัญในข้อใดแสดงถึงการมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี

- ก. เอาใจเขามาใส่ใจเรา
- ข. มองโลกในแง่ดีมีสุขใจ
- ค. สะอาดเป็นนิจจิตแจ่มใส
- ง. มีน้ำใจช่วยเหลือเพื่อนแก่คนอื่น

11. การกระทำในข้อใดที่ช่วยให้เกิด

มนุษยสัมพันธ์

ก. ลงแขกปลูกข้าว

ข. ไปซื้อของที่ตลาดด้วยกัน

ค. ไปเล่นบาสเกตบอลด้วยกัน

ง. ไปดูละครที่โรงละครด้วยกัน

12. ข้อใดจัดเป็นอุบัติเหตุ

ก. นักเรียนวิ่งชนกันหัวแตก

ข. นักเรียนเล่นฟุตบอลแล้วขาแพลง

ค. นักเรียนตกบันไดขณะวิ่งไปเข้าชั้น

ง. นักเรียนตกต้นไม้ขาหักและแขนหัก

13. ถ้าในโลกนี้ไม่มียุง นักเรียนคิดว่าจะไม่มี

โรคอะไรเกิดขึ้น

ก. กาฬโรค

ข. มาลาเรีย

ค. ไข้เลือดออก

ง. อหิวาตกโรค.

14. ยาเสพติดใดที่เกิดจากการสังเคราะห์

ก. ฝิ่น

ข. ทินเนอร์

ค. ยาบ้า

ง. เฮโรอีน

15. ข้อใดที่เป็นผลร้ายของยาเสพติดที่มี

ต่อสังคม

ก. ปัญหาลักขโมย

ข. เสียบุคลิกภาพ

ค. สุขภาพเสื่อมโทรม

ง. ปัญหาอาชญากรรม

16. อาการลงแดงของผู้ติดยาเสพติดมี

ลักษณะอย่างไร

ก. หงุดหงิด

ข. คลุ้มคลั่ง

ค. กระสับกระส่าย

ง. หน้าตาเป็นสีแดง

17. "ตื่นเต้น ตาแข็ง ไม่่วงนอน " เป็น

อาการของคนเสพหรือรับประทานอะไร

ก. ยาบ้า

ข. มอร์ฟิน

ค. เฮโรอีน

ง. กาแฟ

18. "ใจน้อย ขอบบ่น จู้จี้ " เป็นอารมณ์

ของวัยอะไร

ก. วัยเด็ก

ข. วัยรุ่น

ค. วัยผู้ใหญ่

ง. วัยชรา

19. ผู้ปกครองหรือพ่อแม่มักประสบปัญหา

การปกครองลูกของตนเองในวัยใดมากที่สุด

ก. วัยเด็กตอนปลาย

ข. วัยรุ่นตอนต้น

ค. วัยรุ่นตอนปลาย

ง. วัยผู้ใหญ่

20. อาการ "เริ่มสนใจเพศตรงข้าม" เป็น

ลักษณะของวัยใด

ก. วัยวัยรุ่นตอนต้น

ข. วัยรุ่นตอนปลาย

ค. วัยผู้ใหญ่

ง. วัยชรา

21. ดอกชนิดใดที่เป็นดอกสมบูรณ์

- ก. ดอกมะละกอ
- ข. ดอกพุทธรักษา
- ค. ดอกมะเขือ
- ง. ดอกชบา

22. ข้อใดเป็นวิธีที่ได้ผลดี ง่าย และลงทุนน้อย ในการแก้ไขปัญหามลพิษในเมืองใหญ่ ๆ

- ก. ปลูกต้นไม้มาก ๆ
- ข. จัดรถวิ่งเป็นเวลา
- ค. ห้ามรถบรรทุกเข้าเมือง
- ง. ย้ายโรงงานออกจากในเมือง

23. ถ้านำต้นกุหลาบแดงผสมกับกุหลาบ

ขาวได้กุหลาบสีแดงหมด แล้วนำกุหลาบสีแดงมาผสมกันเอง จะได้อัตราส่วนของดอกกุหลาบสีแดงต่อสีขาวเท่าไร

- ก. 1 ต่อ 3
- ข. 3 ต่อ 1
- ค. 4 ต่อ 1
- ง. 1 ต่อ 2

24. พืชประเภทใดที่ให้สารอาหารแตกต่างจากข้ออื่น

- ก. ถั่ว
- ข. อ้อย
- ค. ฝรั่ง
- ง. มันเทศ

25. ข้อใดไม่ควรกระทำ

- ก. รดน้ำต้นไม้ตอนบ่ายโมง
- ข. นำไส้เดือนมาใส่กระถางต้นไม้
- ค. นำกระถางต้นไม้ไว้ในห้องนอน
- ง. ใส่ปุ๋ยต้นไม้ให้ห่างจากต้น 3-4 นิ้ว

26. ถ้านักเรียนต้องการขยายพันธุ์ต้นไม้ให้ลำต้นมั่นคงและแข็งแรง นักเรียนควรใช้วิธีใดขยายพันธุ์

- ก. การติดตา
- ข. การปักชำ
- ค. การโน้มกิ่ง
- ง. การเพาะเมล็ด

27. กลีบเลี้ยงของดอกไม้ทำหน้าที่คล้าย

- ก. กระดุมกลาไหม
- ข. กระดุมการคลัง
- ค. กระดุมแรงงาน
- ง. กระดุมสาธารณสุข

28. การขยายพันธุ์พืชที่ไม่เป็นที่นิยมของชาวสวนผลไม้คือวิธีใด

- ก. การติดตา
- ข. การปักชำ
- ค. การโน้มกิ่ง
- ง. การเพาะเมล็ด

29. ข้อใดเป็นการขยายพันธุ์พืชแบบอาศัยเพศ

- ก. ติดตา
- ข. ทาบกิ่ง
- ค. ตอนกิ่ง
- ง. เพาะเมล็ด

30. ส่วนประกอบของดอกไม้ส่วนใดที่ทำหน้าที่ล่อแมลง

- ก. กลีบเลี้ยง
- ข. กลีบดอก
- ค. เกสรตัวผู้
- ง. เกสรตัวเมีย

31. สัตว์ประเภทใดไม่อยู่ในสัตว์ประเภทปลา
 ก. ม้าน้ำ
 ข. ปลาทุ
 ค. ปลาดาว
 ง. ปลาหมึก

32. เมื่อนักเรียนต้องการเลี้ยงสัตว์ ต้อง
 คำนึงถึงเรื่องใดก่อน
 ก. การบำรุงพันธุ์สัตว์
 ข. การสงวนพันธุ์สัตว์
 ค. การคัดเลือกพันธุ์สัตว์
 ง. อาหารของสัตว์ที่เลี้ยง

33. สัตว์อะไรที่มนุษย์จับมาเลี้ยงหรือฆ่า
 ไม่ได้เพราะผิดกฎหมาย
 ก. สมัน
 ข. แรค
 ค. กระชู่
 ง. นกกระเรียน

34. การกระทำในข้อใดที่จัดเป็นการสงวน
 พันธุ์สัตว์
 ก. กินเจในวันพระ
 ข. ไม่จับในฤดูวางไข่
 ค. ซื้อลูกปลามาเลี้ยง
 ง. ใช้อวนตาห่าง ๆ จับปลา

35. ตุ่นปากเปิด เป็นสัตว์จำพวกใด
 ก. สัตว์ปีก
 ข. สัตว์น้ำ
 ค. สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ
 ง. สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม

แบบทดสอบเลือกตอบวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

หน่วยที่ 1 สิ่งมีชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คำชี้แจงทั่วไป

1.แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกถูกผิด จำนวน 35 ข้อ
ในแต่ละข้อมี 5 ตัวเลือก

2. ในการตอบ ให้กาเครื่องหมายทุกตัวเลือก ดังนี้

2.1. ให้กาเครื่องหมาย (✓) ทับอักษร ก. ข. ค. ง. จ. ที่เป็นคำตอบที่ถูกทุก
ข้อที่ถูกต้อง

2.2. ให้กาเครื่องหมาย (✕) ทับอักษร ก. ข. ค. ง. จ. ที่เป็นคำตอบที่ผิดทุก
ข้อที่ผิด

3.นักเรียนมีเวลาทำข้อสอบ 60 นาที

4.ตัวอย่างคำถาม และวิธีตอบ

4.1. ตัวอย่างคำถาม

(0) ข้อใดเป็นพืชใบเลี้ยงคู่

ก. ข้าว

ข. จิง

ค. ขนุน

ง. กุหลาบ

จ. กลั้วหอม

4.2. ตัวอย่างการตอบ ในกระดาษคำตอบ

ข้อ	ก.	ข	ค.	ง.	จ.
0	✕	✕	✓	✓	✕

1. อาหารใดที่ป้องกันไม่ให้เป็นโรคคอหอยพอก
 - ก. ปลาทูทอด
 - ข. ยาปลาหมึก
 - ค. ปลาหมองูฉี่
 - ง. ส้มตำใส่ปูม้า
 - จ. ปลาสดทอด
2. ถ้านักเรียนเห็นเด็กที่มีร่างกายแคระแกร็น นักเรียนจะสันนิษฐานว่าอย่างไร
 - ก. เด็กขาดอาหารประเภทเนื้อ
 - ข. เด็กขาดอาหารประเภทผัก
 - ค. เด็กขาดอาหารประเภทแป้ง
 - ง. เด็กขาดอาหารประเภทผลไม้
 - จ. เด็กขาดอาหารประเภทไขมันสัตว์
3. ถ้านักเรียนเป็นโรคลักปิดลักเปิด นักเรียนควรเลือกรับประทานอะไร
 - ก. ส้ม
 - ข. ฝรั่ง
 - ค. มะนาว
 - ง. ข้าวซ้อมมือ
 - จ. น้ำมันตับปลา
4. ในวัยเด็กควรเลือกรับประทานอาหารชนิดใดให้มาก
 - ก. ผัก
 - ข. ข้าว
 - ค. ผลไม้
 - ง. นม เนย
 - จ. เนื้อสัตว์
6. ข้อใดเป็นสาเหตุที่ทำให้คนในชนบทขาดสารอาหาร
 - ก. ขาดคนทำอาหาร
 - ข. ขาดห้องครัวทำอาหาร
 - ค. ขาดความรู้เรื่องโภชนาการ
 - ง. ขาดแหล่งอาหารที่สมบูรณ์
 - จ. ทำงานหนักไม่มีเวลากินอาหาร
6. สารอาหารใดที่ไม่ให้พลังงานแต่มีความจำเป็นต่อร่างกาย
 - ก. เนื้อ
 - ข. แป้ง
 - ค. ไขมัน
 - ง. วิตามิน เอ
 - จ. น้ำมันตับปลา
7. ถ้าเป็นคนอ้วน ไม่ควร สวมเสื้อผ้าลักษณะใด
 - ก. เสื้อฟั้นเข็ม
 - ข. เสื้อลายขวาง
 - ค. เสื้อลายตรง
 - ง. เสื้อฟั้นสว่าง
 - จ. เสื้อลายดอกเล็ก ๆ
8. ข้อใดมีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพมากที่สุด
 - ก. งาน
 - ข. จิตใจ
 - ค. พันธุกรรม
 - ง. การศึกษา
 - จ. สิ่งแวดล้อม

8. บุคคลในอาชีพใดที่ต้องมีมนุษยสัมพันธ์มากที่สุด

- ก.ทหาร
- ข.พ่อค้า
- ค.แพทย์
- ง.อาจารย์
- จ.กระเป๋ารถ

10.ข้อใดจัดเป็นอุบัติเหตุ

- ก.นักเรียนวิ่งชนกันหัวแตก
- ข.นักเรียนเล่นฟุตบอลแล้วขาแพลง
- ค.นักเรียนตกบันไดขณะวิ่งไปเข้าชั้น
- ง.นักเรียนแสดงท่าที่เห็นคนถูกรถชน
- จ.นักเรียนตกต้นไม้ขาหักและแขนหัก

11.คำขวัญในข้อใดแสดงถึงการมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี

- ก. เอาใจเขามาใส่ใจเรา
- ข. มองโลกในแง่ดีมีสุขใจ
- ค. รู้รักษาตัวรอดเป็นยอดดี
- ง. สะอาดเป็นนิมิตใจแจ่มใส
- จ. มีน้ำใจช่วยเหลือเพื่อนแก่คนอื่น

12.การกระทำในข้อใดที่ช่วยให้เกิดมนุษยสัมพันธ์

- ก.ลงแขกปลูกข้าว
- ข.ไปซื้อของที่ตลาดด้วยกัน
- ค.ไปเล่นบาสเกตบอลด้วยกัน
- ง.ไปดูละครที่โรงละครด้วยกัน
- จ.เดินทางไปด้วยรถประจำทางคันเดียวกัน

12.ถ้าในโลกนี้ไม่มียุง นักเรียนคิดว่าจะไม่มีโรคอะไรเกิดขึ้น

- ก.โรคบิด
- ข.กาฬโรค
- ค.มาลาเรีย
- ง. ไข้เลือดออก
- จ.อหิวาตกโรค.

14.ยาเสพติดใดที่เกิดจากการสังเคราะห์

- ก.ฝิ่น
- ข.ทินเนอร์
- ค.กัญชา
- ง. ยาบ้า
- จ. เฮโรอีน

15.ข้อใดที่เป็นผลร้ายของยาเสพติดที่มีต่อสังคม

- ก. เสียเวลา
- ข. ปัญหาหลักขโมย
- ค. เสียบุคลิกภาพ
- ง. สุขภาพเสื่อมโทรม
- จ. ปัญหาอาชญากรรม

16.อาการลงแดงของผู้ติดยาเสพติดมีลักษณะอย่างไร

- ก.หงุดหงิด
- ข.คลุ้มคลั่ง
- ค.กระสับกระส่าย
- ง.ร่างกายเป็นสีแดง
- จ.หน้าตาเป็นสีแดง

17. "ตื่นเต้น ตาแข็ง ไม่่วงนอน " เป็นอาการของคนเสพยาหรือรับประทานอะไร

- ก. ยาบ้า
- ข. มอร์ฟิน
- ค. เฮโรอีน
- ง. กาแฟ
- จ. กล้วย

18. "ใจน้อย ชอบบ่น จู้จี้ " เป็นอารมณ์ของวัยอะไร

- ก. วัยเด็ก
- ข. วัยวัยรุ่นตอนต้น
- ค. วัยรุ่นตอนปลาย
- ง. วัยผู้ใหญ่
- จ. วัยชรา

19. ผู้ปกครองหรือพ่อแม่มักประสบปัญหาการปกครองลูกของตนเองในวัยใดมากที่สุด

- ก. วัยเด็กต้น
- ข. วัยเด็กตอนปลาย
- ค. วัยรุ่นตอนต้น
- ง. วัยรุ่นตอนปลาย
- จ. วัยผู้ใหญ่

20. อาการ "เริ่มสนใจเพศตรงข้าม" เป็นลักษณะของวัยใด

- ก. วัยเด็ก
- ข. วัยวัยรุ่นตอนต้น
- ค. วัยรุ่นตอนปลาย
- ง. วัยผู้ใหญ่
- จ. วัยชรา

21. ดอกชนิดใดที่เป็นดอกสมบูรณ์

- ก. ดอกมะละกอ
- ข. ดอกพุทธรักษา
- ค. ดอกมะเขือ
- ง. ดอกฟักทอง
- จ. ดอกชบา

22. ข้อใดเป็นวิธีที่ได้ผลดี ง่าย และลงทุนน้อยในการแก้ไขปัญหาอากาศเสียในเมืองใหญ่ ๆ

- ก. ปลุกต้นไม้มาก ๆ
- ข. จัดรถวิ่งเป็นเวลา
- ค. ห้ามรถบรรทุกเข้าเมือง
- ง. ย้ายโรงงานออกจากในเมือง
- จ. ย้ายสถานที่ราชการไปอยู่นอกเมือง

23. ถ้านำต้นกุหลาบแดงผสมกับกุหลาบ

ขาวได้กุหลาบสีแดงหมด แล้วนำกุหลาบสีแดงมาผสมกันเอง จะได้อัตราส่วนของดอกกุหลาบสีแดงต่อสีขาวเท่าไร

- ก. 1 ต่อ 3
- ข. 3 ต่อ 1
- ค. 4 ต่อ 1
- ง. 1 ต่อ 4
- จ. 1 ต่อ 2

24. พืชประเภทใดที่ให้สารอาหารแตกต่างจากข้ออื่น

- ก. ถั่ว
- ข. อ้อย
- ค. ฝรั่ง
- ง. เผือก
- จ. มันเทศ

25. ข้อใดไม่ควรกระทำ

- ก. รดน้ำต้นไม้ตอนเช้ามีด
- ข. รดน้ำต้นไม้ตอนบ่ายโมง
- ค. นำใส่เดือนมาใส่กระถางต้นไม้
- ง. นำกระถางต้นไม้ไว้ในห้องนอน
- จ. ใส่ปุ๋ยต้นไม้ให้ห่างจากต้น 3-4 นิ้ว

26. ถ้านักเรียนต้องการขยายพันธุ์ต้นไม้ให้ลำต้นมั่นคงและแข็งแรง นักเรียนควรใช้วิธีใดขยายพันธุ์

- ก. การตอน
- ข. การติดตา
- ค. การปักชำ
- ง. การโน้มกิ่ง
- จ. การเพาะเมล็ด

27. กลีบเลี้ยงของดอกไม้ทำหน้าที่คล้ายกระถวงใด

- ก. กระถวงกลาโหม
- ข. กระถวงการคลัง
- ค. กระถวงแรงงาน
- ง. กระถวงสาธารณสุข
- จ. กระถวงศึกษาธิการ

28. การขยายพันธุ์พืชที่ไม่เป็นที่นิยมของชาวสวนผลไม้ คือวิธีใด

- ก. การตอน
- ข. การติดตา
- ค. การปักชำ
- ง. การโน้มกิ่ง
- จ. การเพาะเมล็ด

29. ข้อใดเป็นการขยายพันธุ์พืชแบบอาศัย

- เพศ
- ก. ปักชำ
- ข. ติดตา
- ค. ทาบกิ่ง
- ง. ตอนกิ่ง
- จ. เพาะเมล็ด

30. ส่วนประกอบของดอกไม้ส่วนใดที่ทำหน้าที่ล่อแมลง

- ก. กลีบเลี้ยง
- ข. กลีบดอก
- ค. เกสรตัวผู้
- ง. เกสรตัวเมีย
- จ. รังไข่ของดอก

31. สัตว์ประเภทใดไม่อยู่ในสัตว์ประเภทปลา

- ก. ม้าน้ำ
- ข. ปลาทุ
- ค. ปลาดาว
- ง. ปลาหมึก
- จ. ปลาหมอ

32. เมื่อนักเรียนต้องการเลี้ยงสัตว์ ต้องคำนึงถึงเรื่องใดก่อน

- ก. การผสมพันธุ์สัตว์
- ข. การบำรุงพันธุ์สัตว์
- ค. การสงวนพันธุ์สัตว์
- ง. การคัดเลือกพันธุ์สัตว์
- จ. อาหารของสัตว์ที่เลี้ยง

33. สัตว์อะไรที่มนุษย์จับมาเลี้ยงหรือฆ่า
ไม่ได้เพราะผิดกฎหมาย

- ก.สมัน
- ข.แรค
- ค.กระซู่
- ง. แมวป่า
- จ.นกกระเรียน

34. การกระทำในข้อใดที่จัดเป็นการสงวน
พันธุ์สัตว์

- ก. กินเจในวันพระ
- ข. ไม่จับในฤดูวางไข่
- ค. ซื้อลูกปลามาเลี้ยง
- ง. ใช้วนตาห่าง ๆ จับปลา
- จ. ปล่อยนกปล่อยปลาในวันเกิด

35. ตุ่นปากเบ็ด เป็นสัตว์จำพวกใด

- ก. สัตว์ปีก
- ข. สัตว์น้ำ
- ค. สัตว์เลื้อยคลาน
- ง. สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ
- จ. สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม

แบบทดสอบเลือกตอบวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

หน่วยที่ 1 สิ่งมีชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คำชี้แจงทั่วไป

1.แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกสองระดับ จำนวน 35 ข้อ
ในแต่ละข้อมี 4 ตัวเลือก ในแต่ละข้อจะต้องจะมีสองตอนคือ

1.1.ตอนแรกเป็นแบบทดสอบเลือกตอบ

1.2.ตอนสองเป็นแบบเลือกตอบ ข้อที่เป็นเหตุผลการตอบตอนแรก

2. ในการตอบ ให้ใน แต่ละข้อให้กาเครื่องหมาย ดังนี้

2.1. ให้กาเครื่องหมาย (✓) ทับอักษร ก. ข. ค. ง. ที่เป็นคำตอบที่ถูกทุกข้อที่ถูกที่สุด

2.2. ให้กาเครื่องหมาย (✓) ทับอักษร 1. 2. 3. 4. ที่เป็นเหตุผลของข้อที่นักเรียนเลือกตอบ

3.นักเรียนมีเวลาทำข้อสอบ 60 นาที

4.ตัวอย่างคำถาม และวิธีตอบ

4.1. ตัวอย่างคำถาม

(0) ข้อใดเป็นพืชใบเลี้ยงคู่

ก. ข้าว

ข. จิง

ค. ขนุน

ง. ต้นข้าว

เหตุผลประกอบการตอบ

1. มีลักษณะใบใหญ่ยาว

2. มีลักษณะใบเล็กยาว

3. มีเส้นใบขนานกัน

4. มีเส้นใบเป็นแพ

4.2. ตัวอย่างการตอบ ในกระดาษคำตอบ

ข้อ	ก.	ข	ค.	ง.	จ.		1.	2	3.	4.	5.
0			✓							✓	

1.อาหารประเภทใดที่ป้องกันไม่ให้เป็นโรคคอหอย

พอก

- ก.ปลาทูทอด
- ข.ยำปลาคุกฟู
- ค.ปลาหมองูฉี่
- ง.ปลาสดทอด

เหตุผลประกอบการตอบ

- 1. มีไอโอดีน
- 2. มีโปรตีน
- 3. มีเครื่องแกง
- 4. มีน้ำมันตับปลา

2.ถ้านักเรียนเห็นเด็กที่มีร่างกายแคระแกร็น

นักเรียนจะสันนิษฐานว่าอย่างไร

- ก.เด็กขาดอาหารประเภทเนื้อ
- ข. เด็กขาดอาหารประเภทผัก
- ค.เด็กขาดอาหารประเภทแป้ง
- ง. เด็กขาดอาหารประเภทผลไม้

เหตุผลประกอบการตอบ

- 1.มีสารอาหารประเภทโปรตีน
- 2. มีสารอาหารประเภทไขมัน
- 3. มีสารอาหารประเภทวิตามิน
- 4.มีสารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต

3. ถ้านักเรียนเป็นโรคโลหิตจาง นักเรียน

ควรเลือกรับประทานอะไร

- ก.ส้ม
- ข.ตับ
- ค. ข้าวซ้อมมือ
- ง. น้ำมันตับปลา

เหตุผลประกอบการตอบ

- 1.มีวิตามินเอ
- 2. มีวิตามินบี
- 3. มีวิตามินซี
- 4. มีวิตามินดี

4.ในวัยเด็กควรเลือกรับประทานอาหารชนิดใดให้มาก

- ก.ผัก
- ข.ข้าว
- ค.นม เนย
- ง.เนื้อสัตว์

เหตุผลประกอบการตอบ

- 1. ทำให้ร่างกายแข็งแรง
- 2. ทำให้ร่างกายต้านทานโรค
- 3. ทำให้ร่างกายมีระบบขับถ่ายเป็นปกติ
- 4. ทำให้ร่างกายมีความเจริญเติบโตเป็นปกติ

5. ข้อใดเป็นสาเหตุที่ทำให้คนในชนบทขาดสารอาหาร

- ก.ขาดคนทำอาหาร
- ข.ขาดความรู้เรื่องโภชนาการ
- ค.ขาดแหล่งอาหารที่สมบูรณ์
- ง. ทำงานหนักไม่มีเวลากินอาหาร

เหตุผลประกอบการตอบ

- 1. ชนบทแล้งแห้ง
- 2. ชนบทมีเศรษฐกิจต่ำ
- 3. ชนบทขาดการศึกษา
- 4. ชนบทมีแต่เด็กและคนแก่

6. สารอาหารใดที่ไม่ให้พลังงานแต่มีความจำเป็น

ต่อร่างกาย

- ก. เนื้อ
- ข. แป้ง
- ค. ไขมัน
- ง. วิตามิน เอ

เหตุผลประกอบการตอบ

- 1. เป็นสารที่ช่วยในระบบขับถ่าย
- 2. เป็นสารที่ช่วยในระบบย่อยอาหาร
- 3. เป็นสารที่ช่วยให้ร่างกายทำงานได้ปกติ
- 4. เป็นสารที่ช่วยให้ร่างกายมีพลังงาน

7. ถ้าเป็นคนอ้วน ไม่ควร สวมเสื้อผ้าลักษณะใด

- ก. เสื้อพื้นเข้ม
- ข. เสื้อลายขวาง
- ค. เสื้อลายตรง
- ง. เสื้อพื้นสว่าง

เหตุผลประกอบการตอบ

- 1. เสื้อพื้นเข้มหลอกตาจะดูอ้วน
- 2. เสื้อพื้นสว่างหลอกตาจะดูอ้วน
- 3. เสื้อลายตรงหลอกตาจะดูอ้วน
- 4. เสื้อลายขวางหลอกตาจะดูอ้วน

8. ข้อใดมีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพมากที่สุด

- ก. งาน
- ข. จิตใจ
- ค. การศึกษา
- ง. พันธุกรรม

เหตุผลประกอบการตอบ

- 1. เป็นบุคลิกภาพที่ฝึกฝนได้เอง
- 2. เป็นบุคลิกภาพที่แก้ไขไม่ได้เลย
- 3. เป็นบุคลิกภาพที่ดีมีอยู่ในตัวแล้ว
- 4. เป็นบุคลิกภาพที่สร้างให้เกิดขึ้นได้

9. บุคคลในอาชีพใดที่ต้องมีมนุษยสัมพันธ์มากที่สุด

- ก. พ่อค้า
- ข. แพทย์
- ค. อาจารย์
- ง. กระเป๋ารถ

เหตุผลประกอบการตอบ

- 1. ต้องพบปะคนมาก
- 2. ต้องการให้คนนับถือ
- 3. ต้องการให้คนซื้อของ
- 4. ต้องการให้คนช่วยเหลือ

10. ข้อใดจัดเป็นอุบัติเหตุ

- ก. นักเรียนเล่นฟุตบอลแล้วขาแพลง
- ข. นักเรียนถูกตีด้วยไม้เรียวของคุณพ่อ
- ค. นักเรียนแสดงท่าที่ตนเห็นคนถูกรถชน
- ง. นักเรียนถูกคุณหมอมฉีดยาแก้ปวดลดไข้

เหตุผลประกอบการตอบ

- 1. เป็นเหตุที่เกิดจากการไม่คาดคิดว่า
จะเกิดขึ้น
- 2. เป็นเหตุที่เกิดจากการคาดคิด
ว่าจะเกิดขึ้น
- 3. เป็นเหตุที่เกิดจากการความตั้งใจ
กระทำของตนเอง
- 4. เป็นเหตุที่เกิดจากการแกล้งทำ
ของตนเอง

11. คำขวัญในข้อใดแสดงถึงการมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี

- ก. มองโลกในแง่ดีมีสุขใจ
- ข. รู้หลบเป็นหลบ
- ค. สะอาดเป็นใจจิตแจ่มใส
- ง. รักษาสัตว์รอดเป็นยอดดี

เหตุผลประกอบการตอบ

- 1. คนที่มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต้องอยู่ร่วมกัน
อย่างมีสุข
- 2. คนที่มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต้องดูแลและต่อ
ว่าพวกกระทำผิด
- 3. คนที่มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต้องรู้จักหลบ
หลบเพื่องานใหญ่ข้างหน้า
- 4. คนที่มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต้องสะอาดและ
ต่อว่าพวกที่ไม่สะอาดให้สะอาด

12. การกระทำในข้อใดที่ช่วยให้เกิดมนุษยสัมพันธ์

- ก. ไปดูภาพยนตร์ด้วยกัน
- ข. ไปซื้อของที่ตลาดด้วยกัน
- ค. ไปเล่นบาสเกตบอลด้วยกัน
- ง. เดินทางไปด้วยรถประจำทางคันเดียวกัน

เหตุผลประกอบการตอบ

- 1. ทำให้เฟลิดเฟลิน
- 2. ทำให้เกิดมิตรภาพ
- 3. ทำให้เกิดความปลอดภัย
- 4. ทำให้เกิดร่างกายแข็งแรง

13. ถ้าในโลกนี้ไม่มียุง นักเรียนคิดว่าจะไม่มีโรคอะไรเกิดขึ้น

- ก. กาฬโรค
- ข. มาลาเรีย
- ค. โรคตาแดง
- ง. อหิวาตกโรค.

เหตุผลประกอบการตอบ

- 1. ไม่มีพาหะนำโรคกาฬโรค
- 2. ไม่มีพาหะนำโรคมาลาเรีย
- 3. ไม่มีพาหะนำโรคโรคตาแดง
- 4. ไม่มีพาหะนำโรคอหิวาตกโรค

14. ยาเสพติดใดที่เกิดจากการสังเคราะห์

- ก. ฝิ่น
- ข. ไบยาซูบ
- ค. กัญชา
- ง. ยาบ้า

เหตุผลประกอบการตอบ

- 1. เกิดจากยางของพืช
- 2. เกิดจากการผลิตจากมนุษย์
- 3. เกิดจากใบของพืช
- 4. เกิดจากดอกของพืช.

15. ข้อใดที่เป็นผลร้ายของยาเสพติดที่มีต่อสังคม

- ก. เสียสินทรัพย์
- ข. เสียบุคลิกภาพ
- ค. สุขภาพเสื่อมโทรม
- ง. ก่อปัญหาอาชญากรรม

เหตุผลประกอบการตอบ

- 1. ทำให้ผู้อื่นเสีย
- 2. ทำให้คนอื่นไม่ชอบ
- 3. ทำให้คนอื่นกลัวเกรง
- 4. ทำให้ไม่มีแรงทำงาน

16. อาการลงแดงของผู้ติดยาเสพติดมีลักษณะอย่างไร

- ก. หงุดหงิด
- ข. พุดคุ้ยสนุก
- ค. ขยันมากขึ้น
- ง. กินจุมากขึ้น

เหตุผลประกอบการตอบ

- 1. ต้องการเสพยาแต่ไม่ได้เสพยา
- 2. ต้องการได้เสพยาแล้วได้เสพยา
- 3. เป็นอาการหลังเสพยาเสพติด
- 4. เป็นอาการขณะเสพยาเสพติด

17. "ตื่นเต้น ตาแข็ง ไม่่วงนอน " เป็น

อาการของคนเสพยาหรือรับประทานอะไร

- ก. ฝิ่น
- ข. มอร์ฟีน
- ค. เฮโรอีน
- ง. กาแฟ
- จ. เหล้าแห้ง

เหตุผลประกอบการตอบ

- 1. เพราะเป็นยาเสพติดประเภทกดประสาท.
- 2. เพราะเป็นยาเสพติดประเภทกระประสาท
- 3. เพราะเป็นยาเสพติดประเภทหลอนประสาท
- 4. เพราะเป็นยาเสพติดประเภทออกฤทธิ์หลายอย่าง

18. "ใจน้อย ชอบบ่น จู้จี้" เป็นอารมณ์ของวัยอะไร

- ก. วัยเด็ก
- ข. วัยวัยรุ่นตอนต้น
- ค. วัยรุ่นตอนปลาย
- ง. วัยผู้ใหญ่
- จ. วัยชรา

เหตุผลประกอบการตอบ

1. เป็นวัยที่ไร้ความต้องการคนดูแล
2. เป็นวัยเหงาต้องการคนเอาใจ
3. เป็นวัยอ่อนแอต้องการพักผ่อน
4. เป็นวัยขวางโลกชอบจับผิดผู้อื่น
5. เป็นวัยเครียดต้องการความเคารพ

19. ผู้ปกครองหรือพ่อแม่มักประสบปัญหา

การปกครองลูกของตนเองในวัยใดมากที่สุด

- ก. วัยเด็กต้น
- ข. วัยเด็กตอนปลาย
- ค. วัยรุ่นตอนต้น
- ง. วัยรุ่นตอนปลาย

เหตุผลประกอบการตอบ

1. ไร้โรค
2. ช่วยตัวเองไม่ได้
3. ไม่ชอบทานอาหาร
4. เชื่อเพื่อน ขัดแย้งผู้ใหญ่

20. อาการ "เริ่มสนใจเพศตรงข้าม" เป็นลักษณะของวัยใด

- ก. วัยเด็ก
- ข. วัยวัยรุ่นตอนต้น
- ค. วัยรุ่นตอนปลาย
- ง. วัยผู้ใหญ่

เหตุผลประกอบการตอบ

1. ต้องการสนุก
2. ต้องการอวดเพื่อน
3. ต้องการมีครอบครัว
4. มีการเปลี่ยนแปลงฮอร์โมน

21. ดอกชนิดใดที่เป็นดอกสมบูรณ์

- ก. ดอกมะละกอ
- ข. ดอกพุทธรักษา
- ค. ดอกมะเขือ
- ง. ดอกฟักทอง

เหตุผลประกอบการตอบ

1. มีส่วนประกอบดอกครบ 2 ส่วน
2. มีส่วนประกอบดอกครบ 3 ส่วน
3. มีส่วนประกอบดอกครบ 4 ส่วน
4. มีส่วนประกอบดอกครบ 5 ส่วน

22. ข้อใดเป็นวิธีที่ได้ผลดี ง่าย และลงทุนน้อย

ในการแก้ไขปัญหาอากาศเสียในเมืองใหญ่ ๆ

- ก. ปลูกต้นไม้มาก ๆ
- ข. จัดรณรงค์เป็นเวลา
- ค. ห้ามรถบรรทุกเข้าเมือง
- ง. ย้ายโรงงานออกจากในเมือง

เหตุผลประกอบการตอบ

1. ต้นไม้ช่วยอากาศได้ดี
2. รณรงค์น้อยลงให้อากาศเสียน้อยลงด้วย
3. โรงงานน้อยลงให้อากาศเสียน้อยลงด้วย
4. รถวิ่งเป็นเวลาให้อากาศเสียน้อยลงด้วย

23. ถ้านำต้นกุหลาบแดงผสมกับกุหลาบขาว

ได้กุหลาบสีแดงหมด แล้วนำกุหลาบสีแดงมาผสมกันเอง จะได้อัตราส่วนของดอกกุหลาบสีแดงต่อสีขาวเท่าไร

- ก.1 ต่อ 3
- ข.3 ต่อ 1
- ค.4 ต่อ 1
- ง.1 ต่อ 2

เหตุผลประกอบการตอบ

1. ตามกฎของเมนเดล
2. ตามกฎของเบอร์แบงก์
3. ตามกฎของลูเธอร์
4. ตามกฎของเอมบีเออ

24. พืชประเภทใดที่ให้สารอาหารแตกต่างจากข้ออื่น

- ก. ถั่ว
- ข. อ้อย
- ค. ข้าว
- ง. มันเทศ

เหตุผลประกอบการตอบ

1. ให้สารอาหารประเภทไขมันอย่างเดียวยกเว้นอื่นไม่ใช่
2. ให้สารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตอย่างเดียวยกเว้นอื่นไม่ใช่
3. ให้สารอาหารประเภทเกลือแร่อย่างเดียวยกเว้นอื่นไม่ใช่
4. ให้สารอาหารประเภทโปรตีนอย่างเดียวยกเว้นอื่นไม่ใช่

25. ข้อใดไม่ควรกระทำ

- ก. รดน้ำต้นไม้ตอนเช้ามีด
- ข. นำใส่เดือนมาใส่กระถางต้นไม้
- ค. นำกระถางต้นไม้ไว้ในห้องนอน
- ง. ใส่ปุ๋ยต้นไม้ให้ห่างจากต้น 3-4 นิ้ว

เหตุผลประกอบการตอบ

1. ทำให้ดินเสีย
2. ทำให้ใบตาย
3. ทำให้รากเน่า
4. ทำให้ออกซิเจนในห้องน้อย

26. ถ้านักเรียนต้องการขยายพันธุ์ต้นไม้ให้ลำต้นมั่นคงและแข็งแรง ควรใช้วิธีใดขยายพันธุ์

- ก. การติดตา
- ข. การปักชำ
- ค. การโน้มกิ่ง
- ง. การเพาะเมล็ด

เหตุผลประกอบการตอบ

1. ได้จากตาที่มีลำต้นแข็งแรง
2. มีรากแก้ว ทำให้ลำต้นแข็งแรง
3. ได้จากกิ่งที่แข็งแรง ทำให้ลำต้นแข็งแรง
4. มีรากฝอยมากทำให้ลำต้นมั่นคงแข็งแรง

27. กลีบเลี้ยงของดอกไม้ทำหน้าที่คล้ายกระทรงใด

- ก. กระทรงกลาโหม
- ข. กระทรงการคลัง
- ค. กระทรงแรงงาน
- ง. กระทรงสาธารณสุข

เหตุผลประกอบการตอบ

1. มีหน้าที่สร้างอาหารให้ดอก
2. มีหน้าที่สร้างให้ดอกแข็งแรง
3. มีหน้าที่สร้างสีให้ดอกสวยงาม
4. มีหน้าที่ป้องกันดอกจากแมลง

28. การขยายพันธุ์พืชที่ไม่เป็นที่นิยมของชาวสวนผลไม้คือวิธีใด

- ก. การติดตา
- ข. การปักชำ
- ค. การโน้มกิ่ง
- ง. การเพาะเมล็ด

เหตุผลประกอบการตอบ

1. ลงทุนมาก
2. ได้ต้นที่พันธุ์กลาย
3. ให้ผลผลิตเร็วแต่น้อย
4. ง่ายต่อการบำรุงรักษา

29. การขยายพันธุ์พืชโดยวิธีใดเป็นการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ

- ก. ติดตา
- ข. ทาบกิ่ง
- ค. ตอนกิ่ง
- ง. เพาะเมล็ด

เหตุผลประกอบการตอบ

1. เกิดจากกิ่งที่มีผล
2. เกิดจากกิ่งที่มีดอก
3. เกิดจากผลของต้นแม่
4. เกิดจากตาที่ต้นมีผล

30. ส่วนประกอบของดอกไม้ที่ทำหน้าที่ล่อแมลง

- ก.กลีบเลี้ยง
- ข.กลีบดอก
- ค.เกสรตัวผู้
- ง.เกสรตัวเมีย

เหตุผลประกอบการตอบ

- 1.กลีบใหญ่แมลงเห็นได้ชัด
- 2.ที่ปลายยอดเกสรผู้มีน้ำหวาน
- 3.ที่ปลายเกสรตัวเมียมีน้ำหวาน
- 4.มีสีสวยและมีต่อมกลิ่นหอมเห็นชัด

31. สัตว์ประเภทใดไม่อยู่ในสัตว์ประเภทปลา

- ก.ม้าน้ำ
- ข.ปลาทุ
- ค.ปลาดาว
- ง.ปลากระพง

เหตุผลประกอบการตอบ

- 1.ตัวผู้เป็นผู้่ออกไข่
- 2.สามารถอาศัยอยู่บนบกได้.
- 3. เป็นสัตว์ที่มีกระดูกสันหลัง
- 4.เป็นสัตว์ที่ไม่มีกระดูกสันหลัง

32. เมื่อนักเรียนต้องการเลี้ยงสัตว์ ต้องคำนึงถึงเรื่องใดก่อน

- ก.การบำรุงพันธุ์สัตว์
- ข.การสงวนพันธุ์สัตว์
- ค..การคัดเลือกพันธุ์สัตว์
- ง..อาหารของสัตว์ที่เลี้ยง

เหตุผลประกอบการตอบ

- 1.ทำให้ได้สัตว์ที่แข็งแรง
- 2.ทำให้ซื้ออาหารสัตว์ได้ถูก
- 3. ทำให้ได้สัตว์ที่เลี้ยงง่าย
- 4.ทำให้ได้พันธุ์สัตว์ที่ต้องการและเหมาะสม

33. สัตว์อะไรที่มนุษย์จับมาเลี้ยงหรือฆ่าไม่ได้เพราะ

ผิดกฎหมาย

- ก. เขี้ยว
- ข. กระตัง
- ค. แมวป่า
- ง. นกกระเรียน

เหตุผลประกอบการตอบ

- 1. เป็นสัตว์ป่าสงวน
- 2. เป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง
- 3. เป็นสัตว์ป่าหายาก
- 4. เป็นสัตว์ที่อยู่ในป่าสงวน

34. การกระทำในข้อใดที่จัดเป็นการสงวนพันธุ์สัตว์

- ก. กินเจในวันพระ
- ข. ให้อวนตาห่าง ๆ จับปลา
- ค.ปล่อยนกปล่อยปลาในวันเกิด
- ง.กำจัดเฉพาะสัตว์ที่ดุร้ายและเป็นอันตราย

เหตุผลประกอบการตอบ

- 1กินเจทำให้สัตว์ต่าง ๆรอดจากการเสียชีวิต
- 2.สัตว์รอดมากตายเพราะมีคนปล่อยในวันเกิด
- 3.ปลาตัวเล็กตัวน้อยมีโอกาสรอดชีวิตในปริมาณสูง
- 4.สัตว์ต่าง ๆจะปลอดภัยและมีชีวิตอย่าง มากเมื่อกำจัดสัตว์ที่ดุ

35. ตุ่นปากเบ็ด เป็นสัตว์จำพวกใด

- ก.สัตว์ปีก
- ข.สัตว์น้ำ
- ค.สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ
- ง.สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม

เหตุผลประกอบการตอบ

- 1.เป็นสัตว์ที่มีต่อมน้ำนม
- 2.เป็นสัตว์ที่มีเกร็ดไม่มีขา
- 3.เป็นสัตว์ที่อาศัยอยู่ในน้ำ
- 4.เป็นสัตว์ที่มีกระดูกเบาบินได้

แบบทดสอบเลือกตอบวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
หน่วยที่ 1 สิ่งมีชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คำชี้แจงทั่วไป

1.แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบทดสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกสองระดับ จำนวน 35 ข้อ
 ในแต่ละข้อมี 5 ตัวเลือก ในแต่ละข้อจะต้องจะมีสองตอนคือ

1.1.ตอนแรกเป็นแบบทดสอบเลือกตอบ

1.2.ตอนสองเป็นแบบเลือกตอบ ข้อที่เป็นเหตุผลการตอบตอนแรก

2. ในการตอบ ให้ใน แต่ละข้อให้กาเครื่องหมาย ดังนี้

2.1. ให้กาเครื่องหมาย (✓) ทับอักษร ก. ข. ค. ง. จ ที่เป็นคำตอบที่ถูกทุกข้อที่ถูกที่สุด

2.2. ให้กาเครื่องหมาย (✓) ทับอักษร 1. 2. 3. 4. 5 ที่เป็นเหตุผลของข้อที่นักเรียนเลือกตอบ

3.นักเรียนมีเวลาทำข้อสอบ 60 นาที

4.ตัวอย่างคำถาม และวิธีตอบ

4.1. ตัวอย่างคำถาม

(0) ข้อใดเป็นพืชใบเลี้ยงคู่

ข. ข้าว

ข. จิง

ค. ขนุน

ง. ต้นข้าว

จ. กล้วยหอม

เหตุผลประกอบการตอบ

1. มีลักษณะใบใหญ่ยาว

2. มีลักษณะใบเล็กยาว

3. มีเส้นใบขนานกัน

4. มีเส้นใบเป็นแพ

5. ไม่มีเส้นใบ

4.2. ตัวอย่างการตอบ ในกระดาษคำตอบ

ข้อ	ก.	ข	ค.	ง.	จ.		1.	2	3.	4.	5.
0			✓							✓	

1. อาหารใดที่ป้องกันไม่ให้เป็นโรคคอหอยพอก

- ก. ปลาทูทอด
- ข. ยำปลาดุกฟู
- ค. ปลาหมองูฉี่
- ง. ปลาสดทอด
- จ. ต้มยำปลาช่อน

เหตุผลประกอบการตอบ

- 1. มีไอโอดีน
- 2. มีไขมัน
- 3. มีเครื่องแกง
- 4. มีเครื่องต้มยำ
- 5. มีน้ำมันตับปลา

2. ถ้านักเรียนเห็นเด็กที่มีร่างกายแคระแกร็นนักเรียน
จะสันนิษฐานว่าอย่างไร

- ก. เด็กขาดอาหารประเภทเนื้อ
- ข. เด็กขาดอาหารประเภทผัก
- ค. เด็กขาดอาหารประเภทแป้ง
- ง. เด็กขาดอาหารประเภทผลไม้
- จ. เด็กขาดอาหารประเภทไขมันสัตว์

เหตุผลประกอบการตอบ

- 1. มีสารอาหารประเภทโปรตีน
- 2. มีสารอาหารประเภทไขมัน
- 3. มีสารอาหารประเภทวิตามิน
- 4. มีสารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต
- 5. มีวิตามินให้ร่างกายเจริญเติบโตได้ดี

3. ถ้านักเรียนเป็นโรคลักปิดลักเปิด นักเรียนควรเลือก
รับประทานอะไร

- ก. ส้ม
- ข. ถั่ว
- ค. ตับ
- ง. ข้าวซ้อมมือ
- จ. น้ำมันตับปลา

เหตุผลประกอบการตอบ

- 1. มีวิตามินเอ
- 2. มีวิตามินบี
- 3. มีวิตามินซี
- 4. มีวิตามินดี
- 5. มีวิตามินอี

4. วัยเด็กควรเลือกรับประทานอาหารชนิดใดให้มาก

- ก. ผัก
- ข. ข้าว
- ค. ผลไม้
- ง. นม เนย
- จ. เนื้อสัตว์

เหตุผลประกอบการตอบ

- 1. ทำให้ร่างกายแข็งแรง
- 2. ทำให้ร่างกายต้านทานโรค
- 3. ทำให้ร่างกายมีระบบขับถ่ายเป็นปกติ
- 4. ทำให้ร่างกายมีพลังงานและทำงานได้ปกติ
- 5. ทำให้ร่างกายมีความเจริญเติบโตเป็นปกติ

5. ข้อใดเป็นสาเหตุที่ทำให้คนในชนบทขาดสารอาหาร

- ก. ขาดคนทำอาหาร
- ข. ขาดห้องครัวทำอาหาร
- ค. ขาดความรู้เรื่องโภชนาการ
- ง. ขาดแหล่งอาหารที่สมบูรณ์
- จ. ทำงานหนักไม่มีเวลาดีกินอาหาร

เหตุผลประกอบการตอบ

- 1. ชนบทแล้งแห้ง
- 2. ชนบทมีเศรษฐกิจต่ำ
- 3. ชนบทขาดการศึกษา
- 4. ชนบทมีโรคภัยมาก
- 5. ชนบทมีแต่เด็กและคนแก่

6. สารอาหารใดที่ไม่ให้พลังงานแต่มีความจำเป็นต่อร่างกาย

- ก. เนื้อ
- ข. แป้ง
- ค. ไขมัน
- ง. น้ำตาล
- จ. วิตามิน เอ

เหตุผลประกอบการตอบ

- 1. เป็นสารที่ช่วยในระบบหายใจ
- 2. เป็นสารที่ช่วยในระบบขับถ่าย
- 3. เป็นสารที่ช่วยในระบบย่อยอาหาร
- 4. เป็นสารที่ช่วยให้ร่างกายทำงานได้ปกติ
- 5. เป็นสารที่ช่วยให้ร่างกายมีพลังความร้อน

7. ถ้าเป็นคนอ้วน ไม่ควร สวมเสื้อผ้าลักษณะใด

- ก. เสื้อพื้นเข้ม
- ข. เสื้อลายขวาง
- ค. เสื้อลายตรง
- ง. เสื้อพื้นสว่าง
- จ. เสื้อลายดอกเล็ก ๆ

เหตุผลประกอบการตอบ

- 1. เสื้อพื้นเข้มหลอกตาจะดูอ้วน
- 2. เสื้อพื้นสว่างหลอกตาจะดูอ้วน
- 3. เสื้อลายตรงหลอกตาจะดูอ้วน
- 4. เสื้อลายขวางหลอกตาจะดูอ้วน
- 5. เสื้อลายดอกเล็ก ๆ หลอกตาจะดูอ้วน

8. ข้อใดมีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพมากที่สุด

- ก. งาน
- ข. จิตใจ
- ค.ฐานะ
- ง. การศึกษา
- จ. พันธุกรรม

เหตุผลประกอบการตอบ

- 1. เป็นบุคลิกภาพที่ฝึกฝนได้เอง
- 2. เป็นบุคลิกภาพที่แก้ไขไม่ได้เลย
- 3. เป็นบุคลิกภาพที่ดีมีอยู่ในตัวแล้ว
- 4. เป็นบุคลิกภาพที่สร้างให้เกิดขึ้นได้
- 5. เป็นบุคลิกภาพแก้ไขได้แต่เสียเวลา

9. บุคคลในอาชีพใดที่ต้องมีมนุษยสัมพันธ์มากที่สุด

- ก. ทหาร
- ข. พ่อค้า
- ค. แพทย์
- ง. อาจารย์
- จ. กระเป๋ารถ

เหตุผลประกอบการตอบ

- 1. ต้องพบปะคนมาก
- 2. ต้องการให้คนนับถือ
- 3. ต้องการให้คนเชื่อชอบ
- 4. ต้องการให้คนช่วยเหลือ
- 5. ต้องการให้คนมีระเบียบ

10. ข้อใดจัดเป็นอุบัติเหตุ

- ก. นักเรียนที่เป็นไส้ติ่งถูกผ่าตัด
- ข. นักเรียนเล่นฟุตบอลแล้วขาแพลง
- ค. นักเรียนถูกตีด้วยไม้เรียมของคุณพ่อ
- ง. นักเรียนแสดงท่าที่ตนเห็นคนถูกรถชน
- จ. นักเรียนถูกคุณหมอนัดยาแก้ปวดลดไข้

เหตุผลประกอบการตอบ

- 1. เป็นเหตุที่เกิดจากการแกล้งทำของตนเอง
- 2. เป็นเหตุที่เกิดจากการคาดคิดว่าจะเกิดขึ้น
- 3. เป็นเหตุที่เกิดจากการตั้งใจทำของตนเอง
- 4. เป็นเหตุที่เกิดจากการไม่คาดคิดว่าจะเกิดขึ้น
- 5. เป็นเหตุที่เกิดจากการความตั้งใจกระทำของตนเอง

11. คำขวัญในข้อใดแสดงถึงการมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี

- ก. รู้หลบเป็นหลบ
- ข. มองโลกในแง่ดีมีสุขใจ
- ค. จ้องจับผิดคิดทำลาย
- ง. สะอาดเป็นนิจจิตแจ่มใส
- จ. รักรักษาตัวรอดเป็นยอดดี

เหตุผลประกอบการตอบ

1. คนที่มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต้องอยู่ร่วมกันอย่างมีสุข
2. คนที่มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต้องดูแลและต่อว่าพวกกระทำผิด
3. คนที่มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต้องรู้จักหลบหลีกเพื่องานใหญ่ข้างหน้า
4. คนที่มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต้องสะอาดและต่อว่าพวกที่ไม่สะอาดให้สะอาด
5. คนที่มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต้องทำให้สังคมดีด้วยการใช้กำลังจัดการ

12. การกระทำในข้อใดที่ช่วยให้เกิดมนุษยสัมพันธ์

- ก. ไปดูภาพยนตร์ด้วยกัน
- ข. ไปซื้อของที่ตลาดด้วยกัน
- ค. ไปเล่นบาสเกตบอลด้วยกัน
- ง. ไปดูละครที่โรงละครด้วยกัน
- จ. เดินทางไปด้วยรถประจำทางคันเดียวกัน

เหตุผลประกอบการตอบ

1. ทำให้เพลิดเพลิน
2. ทำให้เกิดมิตรภาพ
3. ทำให้เกิดความปลอดภัย
4. ทำให้เกิดร่างกายแข็งแรง
5. ทำให้เกิดความสนุกสนาน

13. ถ้าในโลกนี้ไม่มียุง นักเรียนคิดว่าจะไม่มีโรคอะไรเกิดขึ้น

- ก. โปлио
- ข. กาฬโรค
- ค. มาลาเรีย
- ง. โรคตาแดง
- จ. อหิวาตกโรค

เหตุผลประกอบการตอบ

1. ไม่มีพาหะนำโรคโปลิโอ
2. ไม่มีพาหะนำโรคกาฬโรค
3. ไม่มีพาหะนำโรคมาลาเรีย
4. ไม่มีพาหะนำโรคโรคตาแดง
5. ไม่มีพาหะนำโรคอหิวาตกโรค

14. ยาเสพติดใดที่เกิดจากการสังเคราะห์

- ก. ผิ่น
- ข. ยาสูบ
- ค. กัญชา
- ง. ยาบ้า
- จ. กระเทียม

เหตุผลประกอบการตอบ

1. เกิดจากยางของพืช
2. เกิดจากการผลิตจากมนุษย์
3. เกิดจากใบของพืช
4. เกิดจากดอกของพืช
5. เกิดจากเปลือกของพืช

15. ข้อใดที่เป็นผลร้ายของยาเสพติดที่มีต่อสังคม

- ก. เสียเวลา
- ข. เสียสินทรัพย์
- ค. เสียบุคลิกภาพ
- ง. สุขภาพเสื่อมโทรม
- จ. ก่อปัญหาอาชญากรรม

เหตุผลประกอบการตอบ

1. ทำให้ผู้อื่นเสีย
2. ทำให้คนอื่นไม่ชอบ
3. ทำให้คนอื่นกลัวเกรง
4. ทำให้ไม่มีแรงทำงาน
5. ทำให้เป็นคนผอมแห้ง

16. อาการลงแดงของผู้ติดยาเสพติดมีลักษณะอย่างไร

- ก. หงุดหงิด
- ข. พุดคุยสนุก
- ค. ขยันมากขึ้น
- ง. กินจุมากขึ้น
- จ. หน้าตาเป็นสีแดง

เหตุผลประกอบการตอบ

- 1. ต้องการเสพยาแต่ไม่ได้เสพ
- 2. ต้องการได้เสพยาแล้วได้เสพ
- 3. เป็นอาการหลังเสพยาเสพติด
- 4. เป็นอาการขณะเสพยาเสพติด
- 5. เป็นอาการเสพยามากเกินไป

17. "ตื่นเต้น ตาแข็ง ไม่่วงนอน " เป็นอาการของ
คนเสพยาหรือรับประทานอะไร

- ก. ฟีน
- ข. มอร์ฟีน
- ค. เฮโรอีน
- ง. กาแฟ
- จ. เหล้าแห้ง

เหตุผลประกอบการตอบ

- 1. เพราะเป็นยาเสพติดประเภทกดประสาท.
- 2. เพราะเป็นยาเสพติดประเภทกระตุ้นประสาท
- 3. เพราะเป็นยาเสพติดประเภทหลอนประสาท
- 4. เพราะเป็นยาเสพติดประเภทออกฤทธิ์หลายอย่าง
- 5. เพราะเป็นยาเสพติดประเภทหลอกประสาท

18. "ใจน้อย ชอบบ่น จู้จี้ " เป็นอารมณ์ของวัย
อะไร

- ก. วัยเด็ก
- ข. วัยวัยรุ่นตอนต้น
- ค. วัยรุ่นตอนปลาย
- ง. วัยผู้ใหญ่
- จ. วัยชรา

เหตุผลประกอบการตอบ

- 1. เป็นวัยที่ไร้ความต้องการคนดูแล
- 2. เป็นวัยเหงาต้องการคนเอาใจ
- 3. เป็นวัยอ่อนแอต้องการพักผ่อน
- 4. เป็นวัยขว้างโลกชอบจับผิดผู้อื่น
- 5. เป็นวัยเครียดต้องการความเคารพ

19. ผู้ปกครองหรือพ่อแม่มักประสบปัญหาการ
ปกครองลูกของตนเองในวัยใดมากที่สุด

- ก. วัยเด็กต้น
- ข. วัยเด็กตอนปลาย
- ค. วัยรุ่นตอนต้น
- ง. วัยรุ่นตอนปลาย
- จ. วัยผู้ใหญ่

เหตุผลประกอบการตอบ

- 1. ไร้โรค
- 2. ช่วยตัวเองไม่ได้
- 3. ไม่ชอบทานอาหาร
- 4. เชื่อเพื่อน ขัดแย้งผู้ใหญ่
- 5. ชอบเที่ยวและกระดุกไม่แข็งแรง

20. อาการ "เริ่มสนใจเพศตรงข้าม" เป็นลักษณะ
ของวัยใด

- ก. วัยเด็ก
- ข. วัยวัยรุ่นตอนต้น
- ค. วัยรุ่นตอนปลาย
- ง. วัยผู้ใหญ่
- จ. วัยชรา

เหตุผลประกอบการตอบ

- 1. ต้องการสนุก
- 2. ต้องการอวดเพื่อน
- 3. ต้องการมีครอบครัว
- 4. ต้องการแข่งขันกับเพื่อน
- 5. มีการเปลี่ยนแปลงฮอร์โมนเพศ

21. ดอกชนิดใดที่เป็นดอกสมบูรณ์

- ก. ดอกฟ้าทอง
- ข. ดอกพุทธรักษา
- ค. ดอกมะเขือ
- ง. ดอกมะละกอ
- จ. ดอกมะพร้าว

เหตุผลประกอบการตอบ

- 1. มีส่วนประกอบดอกครบ 2 ส่วน
- 2. มีส่วนประกอบดอกครบ 3 ส่วน
- 3. มีส่วนประกอบดอกครบ 4 ส่วน
- 4. มีส่วนประกอบดอกครบ 5 ส่วน
- 6. มีส่วนประกอบส่วนครบ 6 ส่วน

22. ข้อใดเป็นวิธีที่ได้ผลดี ง่าย และลงทุนน้อย ในการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศเสียในเมืองใหญ่ ๆ

- ก. ปลุกต้นไม้มาก ๆ
- ข. จัดรถวิ่งเป็นเวลา
- ค. ห้ามรถบรรทุกเข้าเมือง
- ง. ย้ายโรงงานออกจากในเมือง
- จ. ย้ายสถานที่ราชการไปอยู่นอกเมือง

เหตุผลประกอบการตอบ

- 1. ต้นไม้ช่วยอากาศได้ดี
- 2. รถวิ่งน้อยลงให้อากาศเสียน้อยลงด้วย
- 3. โรงงานน้อยลงให้อากาศเสียน้อยลงด้วย
- 4. รถวิ่งเป็นเวลาให้อากาศเสียน้อยลงด้วย
- 5. ย้ายสถานที่ราชการออกไปทำให้อากาศเสียน้อยลงเพราะชุมชนย้ายตาม

23. ถ้านำต้นกุหลาบแดงผสมกับกุหลาบขาวได้ กุหลาบสีแดงหมด แล้วนำกุหลาบสีแดงมาผสมกันเอง จะได้อัตราส่วนของดอกกุหลาบสีแดงต่อสีขาวเท่าไร

- ก.1 ต่อ 3
- ข.3 ต่อ 1
- ค.4 ต่อ 1
- ง.1 ต่อ 4
- จ.1 ต่อ 2

เหตุผลประกอบการตอบ

- 1. ตามกฎของเมนเดล
- 2. ตามกฎของเบอร์แบงก์
- 3. ตามกฎของลูเธอร์
- 4. ตามกฎของเอมบีเอ
- 5. ตามกฎของโอเวนในดอก

24. พืชใดที่ให้สารอาหารแตกต่างจากข้ออื่น

- ก. ถั่ว
- ข. อ้อย
- ค. ข้าว
- ง. เผือก
- จ. มันเทศ

เหตุผลประกอบการตอบ

- 1. ให้สารอาหารประเภทไขมันอย่างเดียว
อย่างอื่นไม่ใช่
- 2. ให้สารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต
อย่างเดียวอย่างอื่นไม่ใช่
- 3. ให้สารอาหารประเภทเกลือแร่อย่างเดียว
อย่างอื่นไม่ใช่
- 4. ให้สารอาหารประเภทโปรตีนอย่างเดียว
อย่างอื่นไม่ใช่
- 5. ให้สารอาหารประเภทวิตามินอย่างเดียว
อย่างอื่นไม่ใช่

25. ข้อใดไม่ควรกระทำ

- ก. รดน้ำต้นไม้ตอนเช้ามีด
- ข. รดน้ำต้นไม้ตอนบ่ายสามโมง
- ค. นำไส้เดือนมาใส่กระถางต้นไม้
- ง. นำกระถางต้นไม้ไว้ในห้องนอน
- จ. ใส่ปุ๋ยต้นไม้ให้ห่างจากต้น 3-4 นิ้ว

เหตุผลประกอบการตอบ

- 1. ทำให้ดินเสีย
- 2. ทำให้สกปรก
- 3. ทำให้รากเน่า
- 4. ทำให้ต้นไม้โตเร็ว
- 5. ทำให้ออกซิเจนในห้องน้อย

26. ถ้านักเรียนต้องการขยายพันธุ์ต้นไม้ให้ลำต้นมัน
คงและแข็งแรง นักเรียนควรใช้วิธีใดขยายพันธุ์

- ก. การตอน
- ข. การติดตา
- ค. การปักชำ
- ง. การโน้มกิ่ง
- จ. การเพาะเมล็ด

เหตุผลประกอบการตอบ

- 1. ได้จากลำต้นที่แข็งแรง
- 2. ได้จากตาที่มีลำต้นแข็งแรง
- 3. มีรากแก้ว ทำให้ลำต้นแข็งแรง
- 4. ได้จากกิ่งที่แข็งแรง ทำให้ลำต้นแข็งแรง
- 5. มีรากฝอยมากทำให้ลำต้นมั่นคงแข็งแรง

27. กลีบเลี้ยงของดอกไม้ทำหน้าที่คล้ายกระทรงใด

- ก. กระทรงกลาโหม
- ข. กระทรงการคลัง
- ค. กระทรงแรงงาน
- ง. กระทรงสาธารณสุข
- จ. กระทรงศึกษาธิการ

เหตุผลประกอบการตอบ

- 1. มีหน้าที่สร้างอาหารให้ดอก
- 2. มีหน้าที่สร้างให้ดอกแข็งแรง
- 3. มีหน้าที่สร้างสีให้ดอกสวยงาม
- 4. มีหน้าที่ป้องกันดอกจากแมลง
- 5. มีหน้าที่สร้างกลิ่นหอมให้กับดอก

28. การขยายพันธุ์พืชที่ไม่เป็นที่นิยมของชาวสวน
ผลไม้คือวิธีใด

- ก. การตอน
- ข. การติดตา
- ค. การปักชำ
- ง. การโน้มกิ่ง
- จ. การเพาะเมล็ด

เหตุผลประกอบการตอบ

- 1. ลงทุนมาก
- 2. ได้ต้นที่พันธุ์กลาย
- 3. ให้ผลผลิตเร็วแต่น้อย
- 4. ยากต่อการบำรุงรักษา
- 5. ใช้ระยะเวลาในการเพาะนาน

29. การขยายพันธุ์พืชโดยวิธีใดเป็นการ
สืบพันธุ์ แบบอาศัยเพศ

- ก. ปักชำ
- ข. ติดตา
- ค. ทาบกิ่ง
- ง. ตอนกิ่ง
- จ. เพาะเมล็ด

เหตุผลประกอบการตอบ

- 1. เกิดจากกิ่งที่มีผล
- 2. เกิดจากกิ่งที่มีดอก
- 3. เกิดจากผลของต้นไม้
- 4. เกิดจากตาที่ต้นมีผล
- 5. เกิดจากตาที่กิ่งมีดอก

30. ส่วนประกอบของดอกไม้ส่วนใดที่ทำหน้าที่
ล่อแมลง

- ก. กลีบเลี้ยง
- ข. กลีบดอก
- ค. เกสรตัวผู้
- ง. เกสรตัวเมีย
- จ. รังไข่ของดอก

เหตุผลประกอบการตอบ

- 1. กลีบใหญ่แมลงเห็นได้ชัด
- 2. ที่ปลายยอดเกสรผู้มีน้ำหวาน
- 3. ที่ปลายเกสรตัวเมียมีน้ำหวาน
- 4. มีสีสวยและมีต่อมกลิ่นหอมเห็นชัด
- 5. มีต่อมน้ำหวานที่มีสีเหลืองสดสวย

31. สัตว์ประเภทใดไม่อยู่ในสัตว์ประเภทปลา

- ก. ม้าน้ำ
- ข. ปลาทุ
- ค. ปลาดาว
- ง. ปลากระพง
- จ. ปลาหมอ

เหตุผลประกอบการตอบ

- 1. ตัวผู้เป็นผู้ออกไข่
- 2. สามารถอาศัยอยู่บนบกได้.
- 3. เป็นสัตว์ที่มีกระดูกสันหลัง
- 4. เป็นสัตว์ที่ไม่มีกระดูกสันหลัง
- 5. เป็นสัตว์ที่รับประทานไม่ได้

32. เมื่อนักเรียนต้องการเลี้ยงสัตว์ ต้องคำนึงถึงเรื่องใดก่อน

- ก. การผสมพันธุ์สัตว์
- ข. การบำรุงพันธุ์สัตว์
- ค. การสงวนพันธุ์สัตว์
- ง. การคัดเลือกพันธุ์สัตว์
- จ. อาหารของสัตว์ที่เลี้ยง

เหตุผลประกอบการตอบ

- 1. ทำให้ได้สัตว์ที่แข็งแรง
- 2. ทำให้ซื้ออาหารสัตว์ได้ถูก
- 3. ทำให้ได้สัตว์ที่เลี้ยงง่าย
- 4. ทำให้สร้างโรงเรือนเลี้ยงสัตว์ได้ถูกต้อง
- 5. ทำให้ได้พันธุ์สัตว์ที่ต้องการและเหมาะสม

33. สัตว์อะไรที่มนุษย์จับมาเลี้ยงหรือฆ่าไม่ได้เพราะผิดกฎหมาย

- ก. เขี้ยว
- ข. วัวแดง
- ค. กระตัง
- ง. แมวป่า
- จ. นกกระเรียน

เหตุผลประกอบการตอบ

- 1. เป็นสัตว์ป่าสงวน
- 2. เป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง
- 3. เป็นสัตว์ป่าหายาก
- 4. เป็นสัตว์ที่อยู่ในป่าสงวน
- 5. เป็นสัตว์ป่าคุ้มครองที่อยู่ในป่าสงวน

34. การกระทำในข้อใดที่จัดเป็นการสงวนพันธุ์สัตว์

- ก. กินเจในวันพระ
- ข. ซื้อลูกปลามาเลี้ยง
- ค. ใช้อวนตาห่าง ๆ จับปลา
- ง. ปล่อนนกปล่อยปลาในวันเกิด
- จ. กำจัดเฉพาะสัตว์ที่ดุร้ายและ เป็นอันตราย

เหตุผลประกอบการตอบ

- 1. ซื้อมาสัตว์มาเลี้ยงทำให้สัตว์มีมากขึ้น
- 2. ปลาตัวเล็ก ๆ มีโอกาสรอดชีวิตในปริมาณสูง
- 3. สัตว์รอดตายมากเพราะมีคนปล่อยในวันเกิด
- 4. กินเจทำให้สัตว์ต่าง ๆ รอดจากการเสียชีวิต
- 5. สัตว์ต่าง ๆ จะปลอดภัยและมีชีวิตอย่างมากขึ้นเมื่อกำจัดสัตว์ที่ดุ

35. ตุ่นปากเปิด เป็นสัตว์จำพวกใด(การจำ)

- ก. สัตว์ปีก
- ข. สัตว์น้ำ
- ค. สัตว์เลื้อยคลาน
- ง. สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ
- จ. สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม

เหตุผลประกอบการตอบ

- 1. เป็นสัตว์ที่มีต่อมน้ำนม
- 2. เป็นสัตว์ที่มีเกร็ดไม่มีขา
- 3. เป็นสัตว์ที่อาศัยอยู่ในน้ำ
- 4. เป็นสัตว์ที่มีกระดูกเบาบินได้
- 5. เป็นสัตว์ที่อยู่ได้ทั้งบนบกและในน้ำ

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	นายสุรวุฒิ ชมภูผล
วันเดือนปีเกิด	วันที่ 4 มีนาคม 2502
สถานที่เกิด	จังหวัดพิษณุโลก
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	60/135 หมู่บ้านมณฑลวรรณ ถนนสุขาภิบาล แขวงสายไหม เขตสายไหม กรุงเทพมหานคร 10220
ตำแหน่งหน้าที่การงานในปัจจุบัน	ผู้ช่วยผู้อำนวยการโรงเรียนวัดดอน
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนวัดดอน สำนักงานเขตสาทร กรุงเทพมหานคร
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2517	ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.ศ.3) จากโรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย เชียงใหม่
พ.ศ. 2519	ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.ศ.5) สายวิทย์ จากโรงเรียนอานวยศิลป์ กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2525	กศ.บ. (เอกสังคมศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (บางแสน)
พ.ศ. 2546	กศ.ม. (เอกการวัดผลการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ