

ภาคผนวก

ภาคผนวก 1

สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ

1. การหาค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่าน ใช้เทคนิค 27 เบอร์เช็นต์ ไดบาร์ชินตอนดังนี้ (ภัทร นิคมานันท์, 2534 : 131)
 - 1.1 นำกระดาษคำตอบที่ตรวจให้คําคะแนนแล้วมาเรียงลำดับคะแนนจากสูงไปหาต่ำ
 - 1.2 คำนวณค่า 27 เบอร์เช็นต์ ของผู้เข้าสอบทั้งหมด
 - 1.3 แบ่งผู้เข้าสอบเป็นกลุ่มสูง กลุ่มต่ำ โดยกลุ่มสูง รีบันจากผู้ได้คะแนนสูงสุดลงไปจนครบจำนวนที่คำนวณได้ กลุ่มต่ำเริ่มนับจากผู้ได้คะแนนต่ำสุดขึ้นไปจนครบจำนวนเหล่านี้เดียวกับในกลุ่มสูง
 - 1.4 นำกระดาษคำตอบของทั้งสองกลุ่มไปแยกลงคำตอบตามตัวเลือกเป็นรายข้อ โดยแยกทำกลุ่มละ 1 ชุด
 - 1.5 หาค่า P_H และ P_L โดยเอาจำนวนผู้ตอบตัวเลือกที่ถูกหารด้วยผู้ตอบในแต่ละกลุ่ม โดยแทนค่าของกลุ่มสูงด้วย P_H แทนค่าของกลุ่มต่ำด้วย P_L
 - 1.6 หาค่า P_H และ P_L ของแต่ละข้อไปเทียบในตารางวิเคราะห์ข้อสอบ (Item Analysis Table) ของจุฬ เต็ฟ พาน เพื่ออ่านค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) หลังจากทำตามวิธีการดังกล่าวข้างต้นแล้ว จึงเลือกเอาเฉพาะข้อที่มีค่าความยากระหว่าง .20 - .80 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไปไว้เรื่องละ 10 ข้อ ดังแสดงไว้ในตาราง 11, 12 และ 13

ตาราง 11 ค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่าน เรื่องกินดีมีสุข

ลำดับที่	p	r
1	.60	.48
2	.44	.23
3	.38	.42
4	.30	.48
5	.50	.26
6	.70	.59
7	.52	.52
8	.57	.67
9	.48	.37
10	.66	.45

ตาราง 12 ค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่าน เรื่องเมืองเกิดใหม่

ข้อที่	P	r
1	.63	.31
2	.77	.60
3	.52	.45
4	.77	.60
5	.60	.53
6	.77	.76
7	.71	.43
8	.66	.85
9	.58	.57
10	.64	.76

ตาราง 13 ค่าความบาก (p) และค่าอัจฉริยะจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่าน เรื่อง “ไปเที่ยวเขาใหญ่”

ข้อที่	p	r
1	.77	.60
2	.69	.70
3	.76	.34
4	.31	.50
5	.56	.65
6	.67	.60
7	.47	.37
8	.38	.43
9	.54	.68
10	.54	.62

2. การหาค่าความเที่ยง (Reliability) ของแบบทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่าน ใช้สูตรคูเคอร์-ริชาร์ดสัน 20 (K-R 20) ได้มีสูตรดังนี้ (Ebel and Frisbie, 1986 : 77)

$$r = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S_1^2} \right]$$

เมื่อ r แทน ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ
 k แทน จำนวนข้อของแบบทดสอบ
 p แทน สัดส่วนของผู้ที่ตอบถูก
 q แทน สัดส่วนของผู้ที่ตอบผิด
 S_r^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมด

2.1 การหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่าน เรื่องกินดีมีสุข

$$\begin{aligned}
 k &= 10 \\
 \sum pq &= 2.06 \\
 S_r^2 &= 5.63
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{แทนค่าสูตร} \\
 r &= \frac{10}{10-1} \left[1 - \frac{2.06}{5.63} \right] \\
 &= .705
 \end{aligned}$$

ดังนั้น ความเที่ยงของแบบทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่าน เรื่องกินดีมีสุข มีค่า .705

2.2 การหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่าน เรื่องเมืองเกิดใหม่

$$\begin{aligned}
 k &= 10 \\
 \sum pq &= 1.90 \\
 S_r^2 &= 5.78
 \end{aligned}$$

$$\text{แทนค่าสูตร} \quad r = \frac{10}{10-1} \left[1 - \frac{1.90}{5.78} \right]$$

$$= .746$$

ดังนี้ ความเที่ยงของแบบทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่าน เรื่องเหมือนกันใหม่ มีค่า .746

2.3 การหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่าน เรื่องไม่เที่ยวเข้าใหญ่

$$k = 10$$

$$\sum pq = 2.14$$

$$S_t^2 = 5.94$$

$$\text{แทนค่าสูตร} \quad r = \frac{10}{10-1} \left[1 - \frac{2.14}{5.94} \right]$$

$$= .711$$

ดังนั้น ความเที่ยงของแบบทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่าน เรื่องไม่เที่ยวเข้าใหญ่ มีค่า .711

ภาคพนวก 2

คะແນນທີ່ໄດ້ຈາກກາຮກຄລອງ ແລກກາຣວິເຄຣາະໜີ້ອມລຸເພື່ອກຄສອນສມນົມຕຽບານ

1. คະແນນທີ່ໄດ້ຈາກກາຮກຄລອງ

ຈາກກາຮກຄລອງຄົງນີ້ໄດ້ປະແນນ ດັ່ງແສດງໃນທາງ 14

ທາງ 14 ຄະແນນຄວາມເຫຼົາໃຈໃນກາຮກຄລອງ
ນໍາ: ຮຶກ (A) ແລະ ຕັ້ງໝົ່ງ (B) ທີ່ອດຕາງສຽບ ABS

a_1		a_2		a_3	
b_1	b_2	b_1	b_2	b_1	b_2
15	22	23	21	14	16
19	17	20	18	22	15
11	18	24	12	22	11
22	12	16	14	19	16
19	20	15	20	23	17
14	22	11	23	18	13
11	22	11	12	15	14
18	21	19	19	16	19
17	21	11	17	17	14
12	25	12	18	16	17
17	21	20	19	19	12
21	17	24	10	23	11

ตาราง 14 (ต่อ)

a_1		a_2		a_3	
b_1	b_2	b_1	b_2	b_1	b_2
20	23	14	10	17	16
18	19	20	18	12	18
21	19	16	23	20	15
14	13	24	21	18	16
21	20	16	11	20	26
22	24	17	24	22	19
23	20	23	18	11	16
20	23	16	21	17	18
18	21	20	19	19	10
20	17	22	22	14	22
17	11	20	23	18	22
17	13	21	20	23	20
16	10	21	16	24	12
15	21	21	12	18	18
11	23	23	13	21	12
19	19	24	12	15	18
20	21	14	21	24	24
15	18	15	16	13	10

ตาราง 14 (ต่อ)

		a_1		a_2		a_3	
		b_1	b_2	b_1	b_2	b_1	b_2
		12	19	28	18	21	21
		15	20	24	22	12	15
n	=	32	32	32	32	32	32
$\sum Y$	=	550	612	615	573	583	523
$\sum Y'$	=	9830	12148	12501	10801	11051	9047
\bar{Y}	=	17.188	19.125	19.219	17.906	18.219	16.344
S_j	=	3.487	3.782	4.689	4.176	3.722	4.013
S'_j	=	12.159	14.304	21.987	17.439	13.853	16.104

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน

2.1 การหาค่ามัธยมเลขคณิต (Arithmetic Mean) ใช้สูตรดังนี้ (Ferguson, 1981 : 49)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ \bar{X} แทน ค่ามัธยมเลขคณิต

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทุกจำนวน

N แทน จำนวนตัวอย่าง

2.2 การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้สูตรดังนี้
(Ferguson, 1981 : 68)

$$S = \sqrt{\frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ S แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 $\sum X^2$ แทน ผลรวมกำลังสองของคะแนนทุกจำนวน
 $(\sum X)^2$ แทน กำลังสองของผลรวมของคะแนนทุกจำนวน
 N แทน จำนวนตัวอย่าง

2.3 การทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวน (Test of Homogeneity of Variance) ใช้วิธีของโคชแครน (Cochran's Test) ซึ่งมีสูตรดังนี้ (Kirk, 1982 : 78)

$$C = \frac{S_{j \text{ largest}}^2}{\sum_{j=1}^p S_j^2}$$

เมื่อ $S_{j \text{ largest}}^2$ แทน ความแปรปรวนที่มีค่าสูงสุด

$$\sum_{j=1}^p S_j^2 \quad \text{แทน ผลรวมของความแปรปรวนทั้งหมด}$$

ความแปรปรวนที่ได้จากข้อมูลเป็นดังนี้

$$S^2_1 = 12.159$$

$$S^2_2 = 14.304$$

$$S^2_3 = 21.987$$

$$S^2_4 = 17.439$$

$$S^2_5 = 13.853$$

$$S^2_6 = 16.104$$

$$\text{แทนค่าสูตร} \quad C = \frac{21.987}{95.846}$$

$$= 0.2293$$

จากตาราง E.11 (Kirk, 1982 : 829)

$$C_{.05(6, 31)} = 0.2612$$

เนื่องจากค่า C ที่คำนวณได้ (0.2293) มีค่าน้อยกว่าค่า C จากตาราง (0.2612) สรุปได้ว่า ความแปรปรวนของทุกกลุ่มเป็นเอกพันธ์ จึงทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนต่อไป

2.4 การวิเคราะห์ความแปรปรวนสำหรับการทดสอบแบบแฟลกอเรียลสัมสมูธรัน CRF-32 ไมเดลกำหนดให้ใช้วิธีการของเคิร์ก (Kirk, 1982 : 355-357) โดยมีสัญลักษณ์และสูตรดังนี้

สัญลักษณ์ในการคำนวณ (Kirk, 1982 : 355)

$$\begin{aligned}
 & n \quad p \quad q \\
 & (\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^p \sum_{k=1}^q Y_{ijk})^2 / npq = [Y] \\
 & n \quad p \quad q \\
 & \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^p \sum_{k=1}^q Y_{ijk}^2 = [ABS] \\
 & p \quad n \quad q \\
 & \sum_{j=1}^p (\sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^q Y_{ijk})^2 / nq = [A] \\
 & q \quad n \quad p \\
 & \sum_{k=1}^q (\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^p Y_{ijk})^2 / np = [B] \\
 & p \quad q \quad n \\
 & \sum_{j=1}^p \sum_{k=1}^q (\sum_{i=1}^n Y_{ijk})^2 / n = [AB]
 \end{aligned}$$

เมื่อ n แทน จำนวนตัวเรียนที่เข้ารับการทดลองแต่ละกลุ่ม
 p แทน ระดับของตัวแปร A (การน้ำเรื่อง)
 q แทน ระดับของตัวแปร B (ตัวชี้นำ)

$$\begin{aligned}
 & n \quad p \quad q \\
 & (\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^p \sum_{k=1}^q Y_{ijk})^2 / npq \text{ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด} \\
 & \text{ยกกำลังสอง}
 \end{aligned}$$

n p q

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^p \sum_{k=1}^q Y_{ijk}^2$$

แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละคะแนน
ยกกำลังสอง

p n q

$$\sum_{j=1}^p (\sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^q Y_{ijk})^2 / np$$

แทน ผลรวมกำลังสองของคะแนนรวม
แต่ละระดับของภาระเรื่อง

q n p

$$\sum_{k=1}^q (\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^p Y_{ijk})^2 / np$$

แทน ผลรวมกำลังสองของคะแนนรวม
แต่ละระดับของตัวชี้นำ

p q n

$$\sum_{j=1}^p \sum_{k=1}^q (\sum_{i=1}^n Y_{ijk})^2 / n$$

แทน ผลรวมกำลังสองของคะแนนรวมใน
แต่ละเชลยของการนำเรื่องและตัวชี้นำ

สูตรในการคำนวณ (Kirk, 1982 : 355)

SSTO = [ABS] - [Y]

SSA = [A] - [Y]

SSB = [B] - [Y]

SSAB = [AB] - [A] - [B] + [Y]

SSWCELL = [ABS] - [AB]

ตาราง 15 แบบแผนของตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนสำหรับการทดลองแบบแฟกทอเรียล
สูมสมบูรณ์ CRF-32 (Kirk, 1982 : 357)

Source	SS	df	MS	F
A	[A]-[Y]	p-1	SSA/p-1	MSA/MSWCELL
B	[B]-[Y]	q-1	SSB/q-1	MSB/MSWCELL
AB	[AB]-[A]-[B]+[Y] (p-1)(q-1)	SSAB/(p-1)(q-1)	MSAB/MSWCELL	
Within Cell	[ABS]-[AB]	pq(n-1)	SSWCELL/pq(n-1)	
Total	[ABS]-[Y]	npq-1		

เพื่อให้เกิดความสอดคล้องในการวิเคราะห์ความแปรปรวน จึงได้สรุปข้อมูล
จากตาราง 14 ให้อยู่ในรูปของตารางสรุป AB ดังตาราง 16

ตาราง 16 ตารางสรุป AB

ตัวแปร	a ₁	a ₂	a ₃	รวม
b ₁	550	615	583	1748
b ₂	612	573	523	1708
รวม	1162	1188	1106	3456

แทนค่าสัญลักษณ์

$$\begin{array}{rcl} n & p & q \\ \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^p \sum_{k=1}^q Y_{ijk} & = & 15 + 19 + \dots + 15 \\ & & = 3456 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} n & p & q \\ (\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^p \sum_{k=1}^q Y_{ijk})^2 / npq & = & \frac{(3456)^2}{32(3)(2)} \end{array}$$

$$= 62208 = [Y]$$

$$\begin{array}{rcl} n & p & q \\ \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^p \sum_{k=1}^q Y_{ijk}^2 & = & (15)^2 + (19)^2 + \dots + (15)^2 \\ & & = 65378 = [ABS] \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} p & n & q \\ \sum_{j=1}^p (\sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^q Y_{ijk})^2 / nq & = & \frac{(1162)^2}{32(2)} + \frac{(1188)^2}{32(2)} + \frac{(1106)^2}{32(2)} \\ & & = 62262.875 = [A] \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} q & n & p \\ \sum_{k=1}^q (\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^p Y_{ijk})^2 / np & = & \frac{(1748)^2}{32(3)} + \frac{(1708)^2}{32(3)} \\ & & = 62216.333 = [B] \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 p & q & n \\
 \sum_{j=1}^p \sum_{k=1}^q \left(\sum_{i=1}^n Y_{ijk} \right)^2 / n & = \frac{(550)^2}{32} + \frac{(612)^2}{32} + \dots + \frac{(523)^2}{32} \\
 & = 62406.750 = [AB]
 \end{aligned}$$

แผนค่าสูตร

$$SSTO = [ABS] - [Y] = 65378.000 - 62208 = 3170.000$$

$$SSA = [A] - [Y] = 62262.875 - 62208 = 54.875$$

$$SSB = [B] - [Y] = 62216.333 - 62208 = 8.333$$

$$\begin{aligned}
 SSAB & = [AB] - [A] - [B] + [Y] = 62406.750 - \\
 & 62262.875 - 62216.333 + 62208 = 135.542
 \end{aligned}$$

$$SSWCELL = [ABS] - [AB] = 65378 - 62406.750 = 2971.250$$

แผนค่าลงในตาราง 15 ที่รากฐานผลดั้งตาราง 17

ตาราง 17 ตารางการวิเคราะห์ความแปรปรวนสำหรับการทดลองแบบแฟกทอเรียล
สุ่มสมบูรณ์ CRF-32

Source	SS	df	MS	F
A	54.875	2	27.438	1.718
B	8.333	1	8.333	0.522
AB	135.542	2	67.771	4.242*
Within Cell	2971.250	186	15.974	
Total	3170.000	191		

* $p < .05$

2.5 การทดสอบผลการทดลองร่วม (Test of Simple Main Effect)
หลังจากพบว่ากิริยา.r่วม (AB) มีนัยสำคัญ ใช้สูตรดังนี้ (Kirk, 1982 : 368-369)

$$\text{SSA at } b_k = \sum_{j=1}^p (\sum_{i=1}^n Y_{ijk})^2 / n - (\sum_{j=1}^p \sum_{i=1}^n Y_{ijk})^2 / np$$

$$\text{SSA at } b_1 = \sum_{j=1}^p (\sum_{i=1}^n Y_{ij1})^2 / n - (\sum_{j=1}^p \sum_{i=1}^n Y_{ij1})^2 / np$$

$$\text{SSA at } b_2 = \sum_{j=1}^p (\sum_{i=1}^n Y_{ij2})^2 / n - (\sum_{j=1}^p \sum_{i=1}^n Y_{ij2})^2 / np$$

$$\text{SSB at } a_j = \sum_{k=1}^q (\sum_{i=1}^n Y_{ijk})^2 / n - (\sum_{k=1}^q \sum_{i=1}^n Y_{ijk})^2 / nq$$

$$\text{SSB at } a_1 = \sum_{k=1}^q (\sum_{i=1}^n Y_{i1k})^2 / n - (\sum_{k=1}^q \sum_{i=1}^n Y_{i1k})^2 / nq$$

$$\text{SSB at } a_2 = \sum_{k=1}^q (\sum_{i=1}^n Y_{i2k})^2 / n - (\sum_{k=1}^q \sum_{i=1}^n Y_{i2k})^2 / nq$$

$$\text{SSB at } a_3 = \sum_{k=1}^q (\sum_{i=1}^n Y_{i3k})^2 / n - (\sum_{k=1}^q \sum_{i=1}^n Y_{i3k})^2 / nq$$

เมื่อ

$p = n$

$$\sum_{j=1}^p (\sum_{i=1}^n Y_{i,j_1})^2 \quad \text{แทน} \quad \text{ผลรวมของค่าແນນແຕ່ລະຄະແນນກຳລັງສອງ}\newline \text{ຂອງຕົວແປຣ A ແລະຕົວແປຣ B ທີ່ຮະດັບ } b_1$$

$n = p$

$$(\sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^p Y_{i,j_1})^2 \quad \text{แทน} \quad \text{ผลรวมຂອງຄະແນນທີ່ໜົມດາຂອງຕົວແປຣ B}\newline \text{ທີ່ຮະດັບ } b_1 \text{ ຍາກກຳລັງສອງ}$$

$p = n$

$$\sum_{j=1}^p (\sum_{i=1}^n Y_{i,j_2})^2 \quad \text{แทน} \quad \text{ผลรวมຂອງຄະແນນແຕ່ລະຄະແນນຍົກກຳລັງສອງ}\newline \text{ຂອງຕົວແປຣ A ແລະຕົວແປຣ B ທີ່ຮະດັບ } b_2$$

$n = p$

$$(\sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^p Y_{i,j_2})^2 \quad \text{แทน} \quad \text{ผลรวมຂອງຄະແນນທີ່ໜົມດາຂອງຕົວແປຣ B}\newline \text{ທີ່ຮະດັບ } b_2 \text{ ຍາກກຳລັງສອງ}$$

$q = n$

$$\sum_{k=1}^q (\sum_{i=1}^n Y_{i+1,k})^2 \quad \text{แทน} \quad \text{ผลรวมຂອງຄະແນນແຕ່ລະຄະແນນຍົກກຳລັງສອງ}\newline \text{ຂອງຕົວແປຣ A ແລະຕົວແປຣ B ທີ່ຮະດັບ } a_1$$

$n = q$

$$(\sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^q Y_{i+1,k})^2 \quad \text{แทน} \quad \text{ผลรวมຂອງຄະແນນທີ່ໜົມດາເອງຕົວແປຣ A}\newline \text{ທີ່ຮະດັບ } a_1 \text{ ຍາກກຳລັງສອງ}$$

$q = n$

$$\sum_{k=1}^q (\sum_{i=1}^n Y_{i+2,k})^2 \quad \text{แทน} \quad \text{ผลรวมຂອງຄະແນນແຕ່ລະຄະແນນຍົກກຳລັງສອງ}\newline \text{ຂອງຕົວແປຣ A ແລະຕົວແປຣ B ທີ່ຮະດັບ } a_2$$

$n = q$

$$(\sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^q Y_{i+2,k})^2 \quad \text{แทน} \quad \text{ผลรวมຂອງຄະແນນທີ່ໜົມດາຂອງຕົວແປຣ A}\newline \text{ທີ່ຮະດັບ } a_2 \text{ ຍາກກຳລັງສອງ}$$

$$\sum_{k=1}^q \left(\sum_{i=1}^n Y_{i_3 k} \right)^2 \quad \text{แทน} \quad \text{ผลรวมของคะแนนแยกต่อชั้น} \text{ ของตัวแปร } A \text{ และตัวแปร } B \text{ ที่ระดับ } a_3$$

$$\left(\sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^q Y_{i_3 k} \right)^2 \quad \text{แทน} \quad \text{ผลรวมของคะแนนทั้งหมดของตัวแปร } A \text{ ที่ระดับ } a_3 \text{ ยกกำลังสอง}$$

ตาราง 18 แบบแผนตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนสำหรับการทดลองแบบแฟคทอร์เรียล สุ่มสมบูรณ์ CRF-32 พิธีกรรมการทดสอบการทดลองรอง (Kirk, 1982 : 369)

Source	SS	df	MS	F
A	SSA	p-1	SSA/p-1	MSA/SSWCELL
B	SSB	q-1	SSB/q-1	MSB/SSWCELL
AB	SSAB	(p-1)(q-1)	SSAB/(p-1)(q-1)	MSAB/SSWCELL
A at b_1	SSA at b_1	p-1	SSA at b_1 /p-1	MSA at b_1 /SSWCELL
A at b_2	SSA at b_2	p-1	SSA at b_2 /p-1	MSA at b_2 /SSWCELL
B at a_1	SSB at a_1	q-1	SSB at a_1 /q-1	MSB at a_1 /SSWCELL
B at a_2	SSB at a_2	q-1	SSB at a_2 /q-1	MSB at a_2 /SSWCELL
B at a_3	SSB at a_3	q-1	SSB at a_3 /q-1	MSB at a_3 /SSWCELL
Within Cell	SSWCELL	pq(n-1)	SSWCELL/pq(n-1)	
Total	SSTO	npq-1		

แผนค่าสูตรเพื่อคำนวณ SSA at b_k :

$$\begin{aligned} \text{SSA at } b_1 &= \frac{(550)^2}{32} + \frac{(615)^2}{32} + \frac{(583)^2}{32} - \frac{(550 + 615 + 583)^2}{32(3)} \\ &= 31894.188 - 31828.167 \\ &= 66.021 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{SSA at } b_2 &= \frac{(612)^2}{32} + \frac{(573)^2}{32} + \frac{(523)^2}{32} - \frac{(612 + 573 + 523)^2}{32(3)} \\ &= 30512.563 - 30388.167 \\ &= 124.396 \end{aligned}$$

ตรวจสอบความถูกต้องของการคำนวณ

สูตร : (Kirk, 1982 : 367)

q

$$\sum_{k=1}^q \text{SSA at } b_k = \text{SSA} + \text{SSAB}$$

แผนค่า

$$\begin{aligned} 66.021 + 124.396 &= 54.875 + 135.542 \\ 190.417 &= 190.417 \end{aligned}$$

แผนค่าสูตรเพื่อคำนวณ SSB at a_j

$$\begin{aligned} \text{SSB at } a_1 &= \frac{(550)^2}{32} + \frac{(612)^2}{32} - \frac{(550 + 612)^2}{32(2)} \\ &= 21157.625 - 21097.563 \\ &= 60.062 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 SSB \text{ at } a_2 &= \frac{(615)^2}{32} + \frac{(573)^2}{32} - \frac{(615 + 573)^2}{32(2)} \\
 &= 22079.813 - 22052.250 \\
 &= 27.563
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 SSB \text{ at } a_3 &= \frac{(583)^2}{32} + \frac{(523)^2}{32} - \frac{(583 + 523)^2}{32(2)} \\
 &= 19169.313 - 19113.063 \\
 &= 56.250
 \end{aligned}$$

ตรวจสอบความถูกต้องของการคำนวณ

$$\begin{aligned}
 P \\
 \text{สูตร} : \sum_{j=1}^P SSB \text{ at } a_j &= SSB + SSAB
 \end{aligned}$$

แทนค่า

$$60.062 + 27.563 + 56.250 = 8.333 + 135.542$$

$$143.875 = 143.875$$

จากการคำนวณเพื่อทดสอบผลการทดลองรอง "ได้ผลตั้งปีรากฎในตาราง 19"

ตาราง 19 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนสำหรับการทดลองแบบแฟคทอเรียล
สุ่มสมบูรณ์ CRF-32 พร้อมการทดลองผลการทดลองรอง

Source	SS	df	MS	F
A	54.875	2	27.438	1.718
B	8.333	1	8.333	0.522
AB	135.542	2	67.771	4.243*
A at b1	66.021	2	33.011	2.067
A at b2	124.396	2	62.198	3.894*
B at a1	60.062	1	60.062	3.760
B at b2	27.563	1	27.563	1.725
B at b3	56.250	1	56.250	3.521
Within Cell	2971.250	186	15.974	
Total	3170.000	191		

p < .05

2.6 การเปรียบเทียบพหุคุณ เนื่องจากพบว่าที่ระดับของ b2 ตัวแปร A
มีนัยสำคัญ จึงเปรียบเทียบพหุคุณโดยใช้วิธี HSD ของทูกีย์ ซึ่งมีสูตรดังนี้ (Kirk, 1982
: 116)

$$\hat{q} \text{ (HSD)} = q \alpha ; p, \sqrt{\frac{MS_{\text{error}}}{n}}$$

เมื่อ $q \alpha$; p, v แทน ค่าจากการแจกแจงสติวเดนไทร์ด์เรจัน (Studentized Range) ที่ระดับนัยสำคัญและ
ที่นัยแห่งความเป็นอิสระของ MS_{error}

- α แทน ระดับนัยสำคัญ
- p แทน ระดับของตัวแปรในการทดลอง
- v แทน ที่นัยแห่งความเป็นอิสระที่ล้มพังทึบกัน MS_{error}
- MS_{error} แทน ค่าเฉลี่ยของผลbaughกำลังสองของความคลาดเคลื่อน
- n แทน จำนวนตัวอย่างในแต่ละระดับของการทดลอง

จากตาราง E.7 (Kirk, 1982 : 822) เมื่อกำหนดให้

$$\alpha = .01, p = 3, v = 186 \quad \text{ได้ค่า } q = 4.12$$

$$\alpha = .05, p = 3, v = 186 \quad \text{ได้ค่า } q = 3.31$$

$$\begin{aligned} \text{แทนค่าสูตร } \hat{\psi} (\text{HSD}) &= q.01 ; 3, 186 \sqrt{\frac{15.974}{32}} \\ &= 4.12 \sqrt{\frac{15.974}{32}} \\ &= 2.911 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \hat{\psi} (\text{HSD}) &= q.05 ; 3, 186 \sqrt{\frac{15.974}{32}} \\ &= 3.31 \sqrt{\frac{15.974}{32}} \\ &= 2.339 \end{aligned}$$

นำค่าที่คำนวณได้ไปเทียบกับผลต่างระหว่างมัธยมเลขคณิตของตัวแปร A
ที่ระดับ b_2 ได้ผลดังปรากฏในตาราง 20

ตาราง 20 ผลการเทียบเท่ากันระหว่างมัธยมเลขคณิตของคะแนน
ความเข้าใจในการอ่านของนักเรียนแบบต่าง ๆ
ที่ระดับตัวชี้นำไปศึกเส้นใต้ (A at b_2)

$$a_1 b_2 = 19.125 \quad a_2 b_2 = 17.906 \quad a_3 b_2 = 16.344$$

$a_1 b_2 = 19.125$	1.219	2.781^*
$a_2 b_2 = 17.906$		1.562
$a_3 b_2 = 16.344$		

* $P < .05$

ภาคผนวก 3

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เนื้อเรื่อง เรื่องกินดีมีสุข จำนวน 6 แบบ ตามเงื่อนไขการทดลอง
2. แบบทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่าน เรื่องกินดีมีสุข
3. เนื้อเรื่อง เรื่องเหมือนเกิดใหม่ จำนวน 6 แบบ ตามเงื่อนไขการทดลอง
4. แบบทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่าน เรื่องเหมือนเกิดใหม่
5. เนื้อเรื่อง เรื่องไปเที่ยวเขาใหญ่ จำนวน 6 แบบ ตามเงื่อนไขการทดลอง
6. แบบทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่าน เรื่องไปเที่ยวเขาใหญ่

แบบที่ 1

เรื่องกินคีมีสุข

คำแนะนำ

1. ให้นักเรียนคึกคักเรื่องบ่อถ่ายอ่านเนื้อเรื่อง เพราะเรื่องบ่อจะช่วยให้นักเรียนเข้าใจเรื่องที่อ่านได้คิ้นค้น
2. ให้นักเรียนอ่านเนื้อเรื่องด้วยความตั้งใจจนจบเรื่อง และพยายามทำความเข้าใจให้ดี เนื้อหาส่วนที่อยู่ภายในการอ่านคือส่วนที่เป็นสาระสำคัญ
3. กำหนดเวลาในการอ่าน 25 นาที เมื่อหมดเวลาจะเก็บเนื้อเรื่องคืน
4. ห้ามปิดเขียนหรือทำเครื่องหมายใด ๆ ลงในเนื้อเรื่อง

เรื่องกินดีมีสุข

เรื่องย่อ

สารอาหารที่จำเป็นต่อร่างกาย มี 6 ประเภทคือ คาร์บอยไซเดรต โปรตีน ไขมัน เกลือแร่ วิตามิน และน้ำ คาร์บอยไซเดรต ได้จากแป้งและน้ำตาล จะให้พลังงานแก่ร่างกาย โปรตีน ได้จากเนื้อสัตว์ นม ไข่ ถั่ว จะช่วยสร้างความเจริญเติบโต ซ้อมแซมส่วนที่สึกหรอ และช่วยให้อวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายทำงานเป็นปกติ ไขมัน ได้จากพืชและสัตว์ จะให้ พลังงานสะสมไว้ใช้ยามขาดแคลน เกลือแร่ จะช่วยสร้างความต้านทานโรค มีหลากหลาย เช่น แคลเซียม จะทำให้กระดูก พื้น แข็งแรง ธาตุเหล็ก เป็นส่วนประกอบของเม็ดเลือดแดง จะ ทำให้ไม่เป็นโรคโลหิตจาง ไอโอดีน จะช่วยให้ไม่เป็นโรคคอพอก เป็นต้น วิตามิน จะช่วย สร้างความเจริญเติบโตและความต้านทานโรค มีหลากหลาย เช่น วิตามินเอ จะช่วยให้สับقا และผิวพรรณดี วิตามินบีกันีน จะช่วยป้องกันโรคหัวใจ โรคเห็นยาก วิตามินบีส่อง จะช่วยป้องกัน โรคปักกิ่งกระจะ กะวะ วิตามินซี จะช่วยป้องกันโรคโลหิตจาง พังผืด โรคลักษณะเปิด วิตามินดี จะช่วยให้กระดูก พื้น แข็งแรงและป้องกันโรคกระดูกอ่อน วิตามินอี จะช่วยควบคุมการทำงาน ของระบบสืบพันธุ์ วิตามินเค จะช่วยให้เลือดแข็งตัวเร็วเมื่อมีบาดแผล น้ำ จะทำหน้าที่เป็นส่วน ประกอบของเซลล์ เสือด น้ำปอย น้ำดี น้ำเหลืองและควบคุมระดับความร้อน รวมทั้งระบบ ของเสียออกจากร่างกาย

กินดีมีสุข

สาธารณสุขอย่างมาตราจสุขภาพนักเรียน
ครุวิชาจัตุรัสเรียนฟังคำบรรยายของหมอก่อน
ตรวจสุขภาพ

"สวัสดิ์ค่ะ นักเรียนทั้งหลาย วันนี้หนู
จะคุยกับนักเรียนเรื่องอาหาร ถ้าใครสนใจ
ตามได้นะคะ **อาหารที่จำเป็นแก่ร่างกาย**
ของคนเรามี คาร์บไฮเดรต โปรตีน ไขมัน
เกลือแร่ วิตามิน และน้ำ สำหรับการไม่
ใช้เครต เป็นอาหารจำพวกแป้ง และน้ำตาล
มีมากในพวกข้าว เป็นอาหารที่ขาดไม่ได้
ที่มีรสหวาน คาร์บไฮเดรต ช่วยให้เกิด
พลังงานแก่ร่างกาย" **หมวดธัญญา** และให้
ดูภาพประกอบ

"พลังงานเกิดขึ้นได้อย่างไรครับ" ก้อง
ถามอย่างสงสัย

"อาหารที่กินเข้าไป จะถูกออกซิเจน
เผาผลาญ ทำให้เกิดพลังงานซึ่งนำไปใช้ใน
การเคลื่อนไหวทำงานและใช้สร้างเนื้อเยื่อ^{ต่าง ๆ อีกด้วย}" **หมวดตอบ**

"พมเห็นคนงานก่อสร้างงานกินอาหาร
กันโดยเฉพาะข้าวมีอะ多么ก ฯ ทำไม่เข้า
ต้องกินมากกอย่างนั้นล่ะครับ" วิทยาทาน

"คนทำงานหนัก ต้องใช้แรงกายทำงาน
มาก จึงต้องการอาหารพวกแป้งและน้ำตาล
มาก" **หมวดตอบแล้วกล่าวต่อไปว่า**

"ถ้าร่างกายขาดคาร์บไฮเดรต จะทำ
ให้อ่อนเพลีย ผอมลง โรคแทรกง่ายด้วย แต่
คนไทยน้อยคนจะขาดสารอาหารนี้ เพราะ
กินข้าวเป็นอาหารหลัก"

"อาหารอีกชนิดหนึ่ง คือ พากไประตีน
มีในเนื้อสัตว์ ไก่ นม ถั่ว ไข่พืชช่วยสร้าง
ความเจริญเติบโต ช่องแขนส่วนที่ลึกหรือ
ช่วยให้อ้วบะต่าง ๆ ของร่างกายทำงาน
ได้ตามปกติ และสร้างความต้านทานโรค
สำหรับเด็ก ถ้าหากป่วยมาก จะพอม
ห้องป้อง ระบบหลังจะบวนทั้งตัว ชาวบ้าน
เรียกว่าเป็นทานปะบ" **หมวดชีพเรศรีบ**
เรียบเรหะห่วงเด็กที่ขาดอาหารและเด็กที่มี
สุขภาพสมบูรณ์

"เด็กสองคนในภาพนี้อายุเท่ากัน แต่
เด็กไม่เท่ากัน เด็กคนนี้ตัวเล็กกว่ามากเป็น
เพราะขาดไประตีนนั่นเอง" **หมวดธัญญา**

"ถ้าผู้ใหญ่ภาคไประตีนจะเป็นอย่างไร
ครับ" บริษากามขึ้นมา

"จะผอมลง กล้ามเนื้อสิบไม่แข็งแรง
เหนื่อยง่าย ชีด และระบบหลังจะบวน เกิด^{โรคต่าง ๆ แทรกง่าย}" **หมวดตอบยิ่ม ๆ**
และอธิบายต่อไปว่า

"สำหรับไขมัน เป็นอาหารที่ได้จากสัตว์
พืช เนย ไข่แดง อาหารพากไประตีนให้พลังงาน
ซึ่งร่างกาย จะเก็บสะสมไว้ใช้บานขาดแคลน
ค่อนข แต่คนเมืองหนาหัว ใช้พลังงานมาก
ในศูนย์หนาหัว ถ้าร่างกายขาดไขมัน จะทำให้
ผอมลง คนที่ไม่ค่อยได้ออกกำลังกาย จะมี
ไขมันส่วนอยู่ในร่างกายมาก ทำให้อ้วน"

"อาหารไขมันได้จากน้ำของสัตว์ เช่น
นกหมู มันไก่ และได้จากพืช เช่น น้ำมันถั่ว
น้ำมันมะพร้าว ไข่ไก่ในครัว" ดวงแก้วถาม

"ถูกต้องแล้ว ที่บ้านญี่ปุ่นจะใช้น้ำมันอะ "ไร ปรุงอาหารล่ะค่ะ" หมอบาน

"ใช้น้ำมันพืชค่ะ แม่นกว่าเวลาอาหาร เย็นแล้วไม่เป็นไข่" ดวงแก้วตอบ

"ดีแล้ว เพราะน้ำมันพืชไม่เกิดไขษาก ร่างกาย" แล้วหมอก็อธิบายต่อไปว่า

"สำหรับเกลือแร่ต่าง ๆ เป็นประ ไชยน์ ในการเสริมสร้างความต้านทานโรค แร่ธาตุ ที่สำคัญที่สุดคือ โซเดียมเชิง เป็น ธาตุที่ได้จากผักใบเขียว ปลาเล็กปลาน้อย กุ้งเผา ไก่แดง ถั่ว นม แคลเซียมช่วยสร้างกระดูกและฟันให้แข็งแรง ช่วยการทำงานของกล้ามเนื้อประสาท ช่วยให้เลือดแข็งตัว" หมอกล่าวพลาสติกซึ่งให้คุณภาพประกอบ

"เด็กคนนี้เป็นโรคกระดูกอ่อน เพราะขาดธาตุแคลเซียม นักเรียนจะเห็นขาไก่ ออกร่องจากน้ำ การขาดแคลเซียมบังทำให้กระดูกเปราะหักง่าย พัฒนาดีๆค่ะ"

ส่วนฟอสฟอรัส เป็นธาตุที่รวมอยู่กับแคลเซียมในกระดูกทำหน้าที่ร่วมกับแคลเซียม มีมากในอาหารพอกเนื้อสัตว์ นม ไก่ ผัก

ธาตุเหล็ก มีมากในอาหารพอกไก่แดง เครื่องในสัตว์ ตับ หอย เนื้อสัตว์ และผักใบเขียว ธาตุเหล็ก เป็นส่วนประกอบของเม็ดเลือดแดง ถ้าขาดธาตุเหล็กทำให้เป็นโรคโลหิตจาง ส่วนธาตุไอโอดีน เป็นธาตุที่มีมากในอาหารทะเล เกลือทะเล ถ้าขาดธาตุไอโอดีน จะเป็นโรคคอพอก อายุรคน "ไม่แพน" หมอก็รูปภาพ นักเรียนจึงดูด้วยความสนใจ

พิสูจน์ตามว่า "หมูเคยทราบว่าจังหวัดที่อยู่ห่างไกลทะเลเป็นโรคนี้มาก เพราะ

เขาไม่ได้กินอาหารทะเล เรายังคงกิน "ใหม่ค่ะ"

"ตั้งริง หมูฉลาดเข้าใจตาม จังหวัดที่อยู่ห่างไกลทะเล เช่น ภาคเหนือ ภาคอีสาน ต้องกินเกลือชนิดหนึ่ง เรียกว่า เกลือผสม ไอโอดีน ซึ่งมีมากอยู่ที่ว่าไง" หมอบอกยืน ๆ

"แล้วไรค้อพอก ห้าอย่าง ไรจึงจะหาย ครบ" นักเรียนคนหนึ่งถามมึน

"ใช้วิธีผ่าตัดค่ะ" หมอบอก แล้วกล่าวต่อไปว่า

"วิตามินต่าง ๆ ช่วยสร้างเสริมความเจริญเติบโตของร่างกาย ช่วยให้ร่างกายมีความต้านทานโรค วิตามินเอ มีมากในเนย ตับสัตว์ ครีม นม ไก่แดง เครื่องในสัตว์ ผัก และผลไม้ต่าง ๆ เช่น มะเขือเทศ พักทอง มะม่วง มะละกอ กล้วย พริกสด ลงมุก เป็นต้น วิตามินเอ ช่วยบำรุงสายตา บำรุงผิว ถ้าขาดวิตามินเอมาก ๆ จะทำให้ร่างกายไม่เจริญเติบโต ผอมร่วง เล็บเปราะ ผิวหนังแห้งเป็นสะเก็ด ตาฟาง เรียกว่า ตาบอดกลางคืน"

"ไรคันน่ากลัวนะแก้ว" น้ำฝนกระซิบ ดวงแก้วพยักหน้า

"สำหรับวิตามินดี มีมากในเนย ตับสัตว์ ไก่แดง กล้วยตาก ปลาตากแห้ง ในแสงแดด มีรังสีอุตตราไวโอเลต ซึ่งจะเปลี่ยนสารไนโตรน ให้เป็นวิตามินดีได้" หมอบอกตาม ปรึกษาคนที่นั่นที่ว่า

"ผอมเครียดเที่ยวชายทะเล เที่ยวนอนอาบแดด เขายังต้องการวิตามินดีใช่ไหมครับ"

"ใช่ค่ะ เขายังต้องการวิตามินดีจากแสงแดด เพราะเมืองเขาไม่ค่อยมีแสงแดด สำหรับ

คนไทยได้รับอย่างเหลือเพือค่า" หมอยิ่งชูใจที่ปรึกษาสังเกต หมอกล่าวเสริมต่อไปว่า

"วิตะมนดี ช่วยให้กระดูกและฟันแข็งแรง ถ้าหากวิตะมนดี ก็ทำให้ภาคแคลเซียมด้วย ทำให้เป็นโรคกระดูกอ่อน สำหรับวิตะมนดีนี้มีในเนื้อหุ้น ปลา ถั่ว ข้าวซ้อมมือ ไก่แดง เครื่องในสัตว์ ผักใบเขียว วิตะมนดีนี้ช่วยให้กล้ามเนื้อทำงานดีขึ้น และร่างกายเจริญเติบโต ถ้าหากวิตะมนดีจะเป็นโรคหัวใจ เปื้ออาหาร อ่อนเพลีย ห้องผูก อาหารไม่ย่อย นอนไม่หลับ หงุดหงิด เป็นโรคเห็นชา อย่างในภาพนี้ผู้ป่วยจะชาที่ปลายมือปลายเท้า ไม่มีแรง"

น้าฝนยกมือขึ้นแล้วถามว่า "ทูนเคยเห็นคนเป็นแพลงเปื้อยขา ๆ ที่บุบปากทั้งสองข้าง โรคนี้เกิดจากอะไรหรือค่ะ"

"อ้อ เขาเรียกว่าเป็นโรคปากกระจะก เป็นพะราชาคิวิตะมนดีสองนั้นเอง วิตะมนดีนี้มากในอาหารพากไก นม ถั่ว ตับ และผักใบเขียว นอกจากนี้ผู้ที่ขาดวิตะมนดีสองจะมีริมฝีปากแห้ง ลิ้นแทะ เจ็บในปาก อาหารไม่ย่อย ตามัว และเดินไม่ดี" หมอยิ่งนับพร้อมทั้งน้ำเสียงคนเป็นโรค เนื่องจากขาดวิตะมนดีสองให้ม้าเรียนดู

"อาหารที่ม้านผมทูนนี้จะมีผักและผลไม้เสมอ เวลาผมเป็นหวัด แม่จะให้ผมดื่มน้ำ และพักผ่อนมาก ๆ นอกเหนือนี้ให้กินลิ้น มะเขือเทศ หรือผลไม้ที่ไม่มีรสเปรี้ยว เพื่อจะได้วิตะมนดี ร่างกายจะได้แข็งแรง และหายจากเป็นหวัดโดยเร็วครับ" ก้องพูดขึ้น

"ดีแล้วค่ะ เป็นวิธีป้องกันรักษาก็ถูกต้อง

ผักสดและผลไม้ที่มีรสเปรี้ยว เช่น พวงส้ม มะเขือเทศ จะมีวิตะมนดี ช่วยบ้องกันโรคไตที่อาจ โรคพันธุ์ โรคเลือดออกตามไร้ทัน หรือโรคลักษณะลักษณะ ผักสด และผลไม้ทำให้ห้องไม่ผูกด้วย สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งคือในผักสดจะมีสารชนิดหนึ่งชื่อช่วยให้ร่างกายเจริญเติบโต จะนั่นคือที่ไม่กินผักสดเลยจะขาดสารชนิดนี้ นักเรียนจึงควรกินผลไม้ และผักสดมาก ๆ ร่างกายจะได้เจริญเติบโตและแข็งแรง ช่วยป้องกันภัยให้เป็นโรคต่าง ๆ ได้ง่ายด้วย" หมอยิ่งนับและพอดีที่เห็นม้าเรียนดึงใจฟัง

"อาหารประเพณีต่อไป ที่นักเรียนควรทราบ คือ วิตะมนดี ชื่อมีมากในตับบัว เนื้อสัตว์ต่าง ๆ เนย ข้าวซ้อมมือ กล้วย น้ำมันพืช มันฝรั่ง ถั่ว ข้าวโพด วิตะมนดีนี้ช่วยควบคุมการทำงานของระบบลิ้นพันธุ์ ให้ทำหน้าที่เป็นปกติ ถ้าหากวิตะมนดีจะเป็นหมันได้" หมอยิ่งนับกับมือถูกตัดให้ม้าเรียนชักดาน

"เป็นหมัน หมายความว่าอย่างไรครับ" นักเรียนขึ้นมา

หมอยิ่งและตอบว่า "ก็คือไม่สามารถมีบุตรได้ใช่ค่ะ"

"วิตะมนดีสำคัญอีกหนึ่งคือ วิตะมนดี มีมากในอาหารพวงกะหล่ำปลี ข้าวโพด เห็ด ถั่วสอด มะเขือเทศ มันฝรั่ง ตับ น้ำมันพืช วิตะมนดี มีสารที่ทำให้เลือดแข็งตัวจะนั่น ถ้าหากวิตะมนดีจะทำให้เลือดไหลไม่หยุด เมื่อเกิดบาดแผล"

"ทูนเคยถูกมีดบาดมือ เลือดที่ปากแพลงแข็งด้วยเร็ว ถ้าแข็งตัวซ้ำเราคงจะเสียเลือด

มากใช้ใหม่ค่ะ" ขวัญใจตามที่เน้นอพัคหน้า และอธิบายต่อไป

"น้ำ เป็นสารอาหารอีกประเภทหนึ่งที่สำคัญ น้ำเป็นส่วนประกอบของเซลล์ เลือด น้ำอ่อน น้ำตื้น น้ำเหลือง น้ำลาย ปัสสาวะ และเหงื่อ น้ำช่วยควบคุมระดับความร้อนในร่างกาย ช่วยระบบของเสียออกจากร่างกาย

ฉะนั้น ร่างกายจะขาดน้ำไม่ได้ ร่างกายของเราระบุตัวบน้ำสอง ในสามของน้ำหนักตัว วันหนึ่งเราควรดื่มน้ำมาก ๆ ผู้ใหญ่ควรดื่ม 6-8 แก้ว เด็กควรดื่ม 4-6 แก้ว"

เมื่อหมดหูจุน กองถางว่า "ถ้าอย่างนั้นความคิดว่า ในวันหนึ่ง ๆ เราต้องกินอาหารหลายชนิด เช่น ข้าว เนื้อสัตว์ ไข่ พลัมน้ำ น้ำตาล ไข่มัน และน้ำ ร่างกายจะจะได้อาหารครบถ้วนใช่ไหมครับ"

"ใช่ค่ะ เก่งจริงที่นักเรียนสรุปได้ถูกต้อง"
หมออธน

"แล้วแต่ละวันเราต้องกินอย่างไร เท่าไร คงจะเป็นการเพียงพอต่อความจำเป็นของร่างกาย" ขวัญใจตามหัว

"เป็นคำสอนที่ดีเดียว วันหนึ่ง ๆ เราควรได้สารอาหารในปริมาณที่เพียงพอ เช่น ข้าว 3 ขาน ปลาหมูตัวงาม 1 ตัว นม 1 แก้ว

ไข่ 1 ฟอง หรือสับคากะหละ 3 ฟอง ถ้าประมาณ 3 ข่องได้ พักประมาณ 1 ถ้วน มันหรือเผือกหัวเล็ก ๆ 1 หัว น้ำตาล 3 ช้อนโต๊ะ ส้ม 1-2 ผล ส่วนไข่มัน เราได้จากการปรุงอาหารก็พอแล้ว" หมอกล่าวจนแล้วที่แผนภูมิอาหารหลัก 5 หมู่ แล้วอธิบายต่อไปว่า

"แผนภูมนี้แสดงถึงอาหารหลัก 5 หมู่ ที่จำเป็นแก่ร่างกายของคนเรา
หมู่ที่ 1 เนื้อสัตว์ต่าง ๆ ไข่ ถั่ว นม
หมู่ที่ 2 ข้าว น้ำตาล เผือก มัน
หมู่ที่ 3 ผักใบเขียว และพืชอื่น ๆ
หมู่ที่ 4 ผลไม้ต่าง ๆ
หมู่ที่ 5 ไข่มันจากสัตว์ และพืชในแต่ละวัน เราต้องกินอาหารให้ครบถ้วน 5 หมู่ ร่างกายจะจะเจริญเติบโตแข็งแรงสมบูรณ์ ปราศจากโรคภัยไข้เจ็บ"

เมื่อหมอนราษฎร์กล่าว นักเรียนต่างแสดงท่าทีว่าเข้าใจถึงประโยชน์ และความสำคัญของอาหาร ที่มีต่อร่างกายเป็นอย่างต่ำ หลายคนตั้งใจว่า ต่อไปเวลากินอาหารจะต้องคำนึงถึง และทำตามคำแนะนำของหมอทุกครั้ง หลังจากได้ฟังคำบรรยายจนแล้วนักเรียนก็ไปเข้าแถวเพื่อตรวจสอบต่อไป

แบบที่ 2

เรื่องกินคึมสุข

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนศึกษาเรื่องบ่อถ่านแล้วจึงอ่านเนื้อเรื่อง เพราะเรื่องบ่อจะช่วยให้นักเรียนเข้าใจเรื่องที่อ่านได้ดีขึ้น
 - 2. ให้นักเรียนอ่านเนื้อเรื่องตัวบทัมตั้งใจจนจบเรื่อง และพยายามทำความเข้าใจให้ดี เนื้อหาส่วนที่สำคัญเส้นใต้คือส่วนที่เป็นสาระสำคัญ
 - 3. กำหนดเวลาในการอ่าน 25 นาที เมื่อหมดเวลาจะเก็บเนื้อเรื่องคืน
 - 4. ห้ามปิดเบียนหรือทำเครื่องหมายใด ๆ ลงในเนื้อเรื่อง

เรื่องกินดีมีสุข

เรื่องย่อ

สารอาหารที่จำเป็นต่อร่างกาย มี 6 ประเภทคือ คาร์บไฮเดรต โปรตีน ไขมัน เกลลิอแร่ วิตามิน และน้ำ ควรนำไปใช้เต็ม ได้จากแป้งและน้ำตาล จะให้พลังงานมากกว่าร่างกาย โปรตีน ได้จากเนื้อสัตว์ เมนู ไข่ ถั่ว จะช่วยสร้างความเจริญเติบโต ซ้อมแซมส่วนที่สึกหรอ และช่วยให้อวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายทำงานเป็นปกติ ไขมัน ได้จากพืชและสัตว์ จะให้ พลังงานสะสมไว้ใช้บานาตามากแคลอรี เกลลิอแร่ จะช่วยสร้างความต้านทานโรค มีหลายชนิด เช่น แคลเซียม จะทำให้กระดูก พัน แข็งแรง ธาตุเหล็ก เป็นส่วนประกอบของเม็ดเลือดแดง จะ ทำให้มีเป็นโรคโลหิตจาง ไอโอดีน จะช่วยให้มีเป็นโรคคอพอก เป็นต้น วิตามิน จะช่วย สร้างความเจริญเติบโตและความต้านทานโรค มีหลายชนิด เช่น วิตามินเอ จะช่วยให้สายตา และผิวพรรณดี วิตามินบีกึ่ง จะช่วยป้องกันโรคหัวใจ โรคเหนื้อชา วิตามินบีสอง จะช่วยป้องกัน โรคปากันกระจาก วิตามินซี จะช่วยป้องกันโรคโลหิตจาง พันพุ โรคลักษณะเปิด วิตามินดี จะช่วยให้กระดูก พัน แข็งแรงและป้องกันโรคกระดูกอ่อน วิตามินอี จะช่วยควบคุมการทำงาน ของระบบลีบพันธุ์ วิตามินเค จะช่วยให้เลือดแข็งตัวเร็วเมื่อมีการแผล น้ำ จะทำหน้าที่เป็นส่วน ประกอบของเซลล์ เลือด น้ำย่อย น้ำดี น้ำเหลืองและควบคุมระดับความร้อน รวมทั้งระบบ ของเสียออกจากร่างกาย

กินดีมีสุข

**สาระน่ารู้เกี่ยวกับอาหารสุขภาพนักเรียน
ครูวิจัยนักเรียนพัฒนาการของหมอก่อน
ตรวจสอบ**

"สวัสดีค่ะ นักเรียนทั้งหลาย วันนี้เรามา
จะคุยกันนักเรียนเรื่องอาหาร ถ้า ใครสนใจ
ก็สามารถ "ได้นะคะ" "อาหารที่จำเป็นแก่ร่างกาย
ของคนเรามี คาร์บอไฮเดรต โปรตีน ไขมัน
เกลือแร่ วิตามิน และน้ำ สำหรับการไข-
ไขเดรต เป็นอาหารจำพวกแป้ง และน้ำตาล
มีมากในพวกข้าว เพื่อกิน มัน ถั่ว และ ผลไม้
ที่มีรสหวาน คาร์บอไฮเดรต ช่วยให้เกิด
พลังงานแก่ร่างกาย" หมออธิบาย และให้
ดูภาพประกอบ

"พลังงานเกิดขึ้นได้ย่างไรครับ" ก้อง
ถามอย่างสงสัย

"อาหารที่กินเข้าไป จะถูกออกซิเจน
เพาเพลย์ ทำให้เกิดพลังงานเพื่อนำไปใช้ใน
การเคลื่อนไหวทำงานและ ใช้สร้างเนื้อเยื่อ
ต่าง ๆ อีกด้วย" หมออตอบ

"ผมเห็นคนงานก่อสร้างเขากินอาหาร
กันโดยเฉพาะข้าวมีอะลามาก ๆ ทำไมเขา
ต้องกินมากอย่างนั้นล่ะครับ" วิทยาถาม

"คนทำงานหนัก ต้องใช้แรงกายทำงาน
มาก จึงต้องการอาหารพอกแป้งและน้ำตาล
มาก" หมออตอบแล้วกล่าวต่อไปว่า

"ถ้าร่างกายขาดคาร์บอไฮเดรต จะทำ
ให้อ่อนเพลีย ผอมลง โรคแทรกง่ายด้วย และ
คนไทยน้อยคนจะขาดสารอาหารนี้ เพราะ
กินข้าวเป็นอาหารหลัก"

"อาหารอีกชนิดหนึ่ง คือ พากโปรตีน
มีในเนื้อสัตว์ ไก่ หมู ถั่ว โปรตีนช่วยสร้าง
ความเจริญเติบโต ช้อม เช่น ส่วนที่สีกหรอ
ช่วยให้อ้วนขึ้นต่าง ๆ ของร่างกายทำงาน
ได้ตามปกติ และสร้างความค้านทานโรค
ส่วนรับเด็ก ถ้าขาดโปรตีนมาก จะผอม
ท้องป่อง ระบบหลังจะบวมหึ้งตัว ชาวบ้าน
เรียกว่าเป็นตนขไมบ" หมออธิบายเบรี่ยນ
เพียงระหว่างเด็กที่ขาดอาหารและเด็กที่มี
สุขภาพสมบูรณ์

"เด็กสองคนในภาพนี้อายุเท่ากัน แต่
ไม่เท่ากัน เด็กคนนี้ตัวเล็กกว่ามากเป็น
เพราะขาดโปรตีนนั่นเอง" หมออธิบาย

"ถ้าผู้ใหญ่ขาดโปรตีนจะ เป็นอย่างไร
ครับ" บริษัทถามเข้มขึ้น

"จะผอมลง กล้ามเนื้อลีบไม่แข็งแรง
เหนื่อยง่าย ซีด และระบบหลังจะบวม เกิด
โรคต่าง ๆ แทรกง่าย" หมออตอบยืนยัน ๆ
และอธิบายต่อไปว่า

"สำหรับไขมัน เป็นอาหารที่ได้จากสัตว์
พืช เนย ไข่แดง อาหารพากไขมันให้พลังงาน
ชั่วโมงกาย จะเก็บสะสมไว้ใช้ยามขาดแคลน
คนผอม และคนเมืองหนา ใช้พลังงานมาก
ในดูหน้า ถ้าร่างกายขาดไขมัน จะทำให้
ผอมลง คนที่ไม่ค่อยได้ออกกำลังกาย จะมี
ไขมันสะสมอยู่ในร่างกายมาก ทำให้อ้วน"

"อาหาร ไขมัน ได้จากไข่ของสัตว์ เช่น
มันหมู มันไก่ และได้จากพืช เช่น น้ำมันถั่ว
น้ำมันมะพร้าว ใช้ไขมีนะ" ดวงแก้วถาม

"ถูกต้องแล้ว ที่บ้านหนูใช้้นมันอะ ไร ป្រៃងอาหารล่ะគេ" អាមុនា

"ໃຫ້ນຳມັນເທື່ອຄ່າ ແມ່ນອກວ່າເວລາອາຫາຮ ເບີນແລ້ວ ໄນເປັນໄຟ" គຽງແກ້ວຕອນ

"ດີແລ້ວ ເພຣະນຳນັ້ນພີ່ມີເກີດໄຫຍແກ່ ຮ່າງກາຍ" ແລ້ວໜຸນອໍອືບນາຍທ່ອໄປວ່າ

"ສໍາຫວັບເກລືອແຮ່ຕ່າງ ។ ເປັນປະໄບໜີ່ ໃນກາຣເສຣິນສ້າງຄວາມຕ້ານຫານໄຣຄ ແຮ່ຮາດຸ ທີ່ສໍາຄັນມີຫລາຍໝຶດ ເຊັ່ນ ຮາດູແຄລເຊີຍນ ເປັນ ຮາດູທີ່ໄດ້ຈາກຜັກໃນເຈິວ ປລາເລິກປລານີ້ອຍ ກັງຝອຍ ໄປແດງ ຕົ້ວ ນມ ແຄລເຊີຍນ້ຳຢ່າງສ້າງ ກະຮູກແລະຫັນໃຫ້ເຂັ້ງແຮງ ຜ່າຍກາຣທຳການ ຂອງກໍາ່ານເນື້ອປະສາກ ຜ່າຍໃຫ້ເລືອດແຢັ້ງຕົ້ວ" អ໘ນອກລ່າວພລາງຊື່ໃຫ້ຖາພປະກອນ

"ເຈັກນີ້ເປັນໄຣຄກະຮູກອ່ອນ ເພຣະ ຂາດຮາດູແຄລເຊີຍນ ນັກເຮັບຈະເຫັນາໄໝ ອອກ ນອກຈາກນີ້ ກາຣຂາດແຄລເຊີຍນບັງທຳໃຫ້ ກະຮູກເປົາຮະ ທັກງ່າຍ ພັ້ນຜູ້ດັວຍຄ່າ

ສ່ວນພອສພອරັສ ເປັນຮາດູທີ່ວຸມອູ່ກັນ ແຄລເຊີຍນໃນກະຮູກທຳກ້ານທີ່ຮ່ວມກັນແຄລເຊີຍນ ມືນາກໃນອາຫາວຽກເນື້ອສັດ່ວົງ ນມ ໄປ ຜັກ

ຮາດູເຫຼິກ ມືນາກໃນອາຫາວຽກໄປແດງ ເຄື່ອງໃນສັດ່ວົງ ຕັ້ນ ອອຍ ເນື້ອສັດ່ວົງ ແລະຜັກ ໄປເຈິວ ຮາດູເຫຼິກ ເປັນສ່ວນຮະກອນຂອງ ເນື້ອເລືອດແຄງ ຄ້າຂາດຮາດູເຫຼິກທຳໃຫ້ເປັນ ໄຣຄໄລທິຈາງ ສ່ວນຮາດູໄອໄວັດີ່ ເປັນຮາດູ ທີ່ມືນາກໃນອາຫາວຽກ ເລ ແກລືອທະເລ ຄ້າຂາດ ຮາດູໄອໄວັດີ່ ຈະເປັນໄຣຄໂຄພອກ ອ່າງຄນ ໃນກາພື້ນ" អ໘ນອ້ຽງປາພ ນັກເຮັບຈົ່ອງຄຸດ້ວຍ ຄວາມສັນໃຈ

ພຶກຄຸດານວ່າ "ຫຼູມເຄຍທຽນວ່າຈັງຫວັດ ທີ່ອູ່ທ່າງໄກລະເລ ເປັນໄຣຄນີ້ມືນາກ ເພຣະ

ເຫັນໄຟໄດ້ກິນອາຫາຮທະເລ ເຮັມວິທີປຶ້ອງກັນ ໄຫມຄະ"

"ຕື່ຈິງ ຫຼູມລາດເຫັນໄຈຄາມ ຈັງຫວັດທີ່ ອູ່ທ່າງໄກລະເລ ເຊັ່ນ ກາຄເຫັນ ກາຄເສຳນາ ຕ້ອງກິນເກລືອໝຶດໜີ່ ເຮັກວ່າ ແກລືອຜສນ ໄກວິໄຕ໌ ສິ່ງນີ້ຍາຍອູ່ທ່າງໄຟ" អ໘ນອຕອນຍື່ນ ។

"ແລ້ວໄຣຄໂຄພອກ ທຳອ່າງໄຣຈິງຈະຫາຍ ຄຽນ" ນັກເຮັບຄນຫົງຄາມນັ້ນ

"ໃຫ້ວິທີຜ່າຕັດຄ່າ" អ໘ນອຕອນ ແລ້ວກ່າວ ຕ່ອໄປວ່າ

"ວິທະນີນີ້ຕ່າງ ។ ຜ່າຍສ້າງເສຣິນຄວາມ ເຈື້ອຍເຕີບໄຕຂອງຮ່າງກາຍ ຜ່າຍໃຫ້ຮ່າງກາຍນີ້ ຄວາມຕ້ານຫານໄຣຄ ວິທະນີນີ້ເອ ມືນາກໃນເນຍ ຕັ້ນສັດ່ວົງ ຄ້ຽນ ນມ ໄປແດງ ເຄື່ອງໃນສັດ່ວົງ ຜັກ ແລະຜູ້ນີ້ຕ່າງ ។ ເຊັ່ນ ມະເຈື້ອທະ ພັກທອງ ມະນ່ວງ ມະລະກອ ກລ້ວຍ ພົກສດ ລະນຸດ ເປັນຕົ້ນ ວິທະນີນີ້ເອ ຜ່າຍມີກຳງົງສາຍຕາ ບໍາງຮັງຜົວ ຄ້າຂາດວິທະນີນີ້ເອນາກ ។ ຈະທຳໃຫ້ ຮ່າງກາຍໄປ່ເຈື້ອເຕີບໄຕ ພົມວ່ວງ ເລີ່ມເປົາຮະ ຜົວໜັງແທ້ງ ເປັນສະເກີດ ຕາຫັງ ເຮັກວ່າ ຄານອດກລາງຄືນ"

"ໄຣຄນີ້ນັກລັວນະແກ້ວ" ນັກຝັກຮະຫັນ ດວງແກ້ວພັບກໍາຫຼາ

"ສໍາຫວັບວິທະນີດີ ມືນາກໃນເນຍ ຕັ້ນສັດ່ວົງ ໄປແດງ ກລ້ວຍຕາກ ປລາຕາກແທ້ງ ໃນແສງແດດ ມີຮັງສຶກລູກຮ້າໄວ ໂອເລຕ ສິ່ງຈະເບີລື່ນສຳຮ້າໄວມັນ ໄດ້ຜົວໜັງ ໃຫ້ກລາຍເປັນວິທະນີດີໄດ້" អ໘ນອພູຈົນ ເຮັກຄາມຫົ່ນທັນທີວ່າ

"ພົມເຄຍໄປເທິບວ່າບໍາທະເລ ເຫັນແຮ່ງນອນ ອານແດດ ເບາດ້ອງກາຣວິທະນີດີໃຫ້ໄໝມຽນຮັບ"

"ໃຫ້ຄ່າ ເຫັນທີ່ອັນການວ່າ ເກີດໄຫຍ ເພຣະ ເນື້ອເຈັນໄກ້ມີແສງແດດ ສໍາຫວັນ

คนไทยได้รับอย่างเหลือเพื่อค่า" หมอบื้นช้อนใจที่ปรึกษาช่างสังเกต หมอกล่าวเสริมต่อไปว่า

"วิเศษมนต์ ช่วยให้กระดูกและพังผืดแข็งแรงถ้าหากวิเศษมนต์ ก็ทำให้ขาดแคลนเชิงด้วยทำให้เป็นโรคกระดูกอ่อน สำหรับวิเศษมนต์นั้น มีในเนื้อหมู ปลา ถั่ว ข้าวซ้อมมือ ไนแตง เครื่องในสัตว์ ผักใบเขียว วิเศษมนต์นี้ช่วยให้กล้ามเนื้อทำงานดีขึ้น และร่างกายเจริญเติบโต ถ้าหากวิเศษมนต์จะเป็นโรคหัวใจ เมื่ออาหาร อ่อนเหลือ ก้อนผูก อาหารไม่ย่อย นอนไม่หลับ หงุดหงิด เป็นโรคเหงื่อชา อย่างในภาพนี้ผู้ที่หงุดหงิดชาที่ปลายมือปลายเท้า ไม่มีแรง"

น้าฝันยกมือขึ้นแล้วถามว่า "หมูเคยเห็นคนเป็นผลเบื้องขาว ๆ ที่มุ่นปากหักทั้งสองข้าง โรคนี้เกิดจากอะไร ไรหรือคะ"

"อ้อ เขาเรียกว่าเป็นโรคหกกระจากเป็นพระยาด้วิเศษมนต์สองนั้นเอง วิเศษมนต์นี้มีมากในอาหารพอกไน นม ถั่ว ต้ม และผักใบเขียว นอกจากนี้ผู้ที่ขาดวิเศษมนต์สองจะมีริ้วฝีปากแห้ง ลิ้นแตก เจ็บในปาก อาหารไม่ย่อย ตามัว และเติบโตช้า" หมอบื้นนายพร้อมทั้งชี้ภาพคนเป็นโรค เนื่องจากขาดวิเศษมนต์สองให้นักเรียนดู

"อาหารที่บ้านผมทุกน้ำจะมีผักและผลไม้เสมอ เวลาผมเป็นหวัด แม่จะให้ผมดื่มน้ำและพักผ่อนมาก ๆ นอกจากนี้ให้กินส้มมะเขือเทศ หรือผลไม้ที่ไม่มีรสเปรี้ยว เพื่อจะได้วิเศษมนต์ ร่างกายจะได้แข็งแรง และหายจากเป็นหวัดโดยเร็วครับ" ก้องพุดซึ่ง

"ดีล้วนค่ะ เป็นวิธีป้องกันรักษาที่ถูกต้อง

ผักผลและผลไม้ที่มีรสเปรี้ยว เช่น พากล้มมะนาว มะเขือเทศ จะมีวิตามินซี ช่วยป้องกันโรคได้ทิศทาง โรคพันพุ โรคเลือดออกตามไร้ทัน หรือโรคกลับปิดลักษณะเดิม และผลไม้ทำให้ห้องไม่ผูกด้วย สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งคือในผักผลจะมีสารชนิดหนึ่งช่วยให้ร่างกายเจริญเติบโต ขณะนั้นคนที่ไม่กินผักผลไม้ และผักสลดมาก ๆ ร่างกายจะได้เจริญเติบโตและแข็งแรง ช่วยป้องกันภัยให้เป็นโรคต่าง ๆ ได้ง่ายค่ะ" หมอบรูปและพอกใจที่เห็นนักเรียนตั้งใจฟัง

"อาหารประจำต่อไป ที่นักเรียนควรทราบ คือ วิเศษมนต์ ชิงมีมากในตับบัว เนื้อสัตว์ต่าง ๆ เนย ข้าวซ้อมมือ กล้วย น้ำมันพืช มันผึ้ง ถั่ว ข้าวโพด วิเศษมนต์นี้ช่วยควบคุมการทำงานของระบบสืบพันธุ์ ให้กำหน้าที่เป็นปกติ ถ้าหากวิเศษมนต์จะเป็นหมันได้" หมอยุทธจันทร์อนุญาตให้นักเรียนซักถาม

"เป็นหมัน หมายความว่าอย่างไรครับ" นักเรียนถาม

หมอบื้นและตอบว่า "ก็คือไม่สามารถมีบุตร ได้ชีวิต"

"วิเศษมนต์ที่สำคัญอีกชนิดหนึ่งคือ วิเศษมนต์ เมี๊ยมมากในอาหารพอกกระหล่ำปลี ข้าวโพด เห็ด ถั่วสต มะเขือเทศ มันผึ้ง ตับ น้ำมันพืช วิเศษมนต์เค มีสารที่ทำให้เลือดแข็งตัว จะน้ำ ถ้าหากวิเศษมนต์นี้จะทำให้เลือดไหลไม่หยุด เมื่อเกิดบาดแผล"

"หมูเคยถูกมีคากบานมือ เลือดที่ปากแพลงแข็งตัวเร็ว ถ้าแข็งตัวช้าเราคงจะเสียเลือด

มากใช้ "ใหม่ค่ะ" ขวัญใจตามร้านหม้อพยักหน้า และอธิบายต่อไป

"น้ำ เป็นสารอาหารอีกประเภทหนึ่งที่สำคัญ น้ำเป็นส่วนประกอบของเซลล์ เลือด น้ำย่อย น้ำตีน น้ำเหลือง น้ำลาย ปัสสาวะ และเมื่อ น้ำช่วยควบคุมความดับความร้อนในร่างกาย ช่วยเบรกของเสียออกจากร่างกาย จะน้ำ ร่างกายจะขาดน้ำไม่ได้ ร่างกายของเราระบกอนด้วยน้ำสอง ในสามของน้ำเกิดตัววันนี้เราควรดื่มน้ำมาก ๆ ผู้ใหญ่ควรดื่ม 6-8 แก้ว เด็กควรดื่ม 4-6 แก้ว"

เมื่อหมออพูดจบ ก็องถามว่า "ถ้าบ่ายนี้หมายความว่า ในวันนี้ ๆ เราต้องกินอาหารหลายชนิด เช่น ข้าว เนื้อสัตว์ ไข่ ผัก ผลไม้ น้ำตาล ไขมัน และน้ำ ร่างกายจะจะได้อาหารครบถ้วนใช่ไหมครับ"

"ใช่ค่ะ เก่งจริงที่นักเรียนสรุปได้ถูกต้อง"
หมออชม

"แล้วแต่ละวันเราต้องกินอย่างละเอียด อะไรจะเป็นการเพียงพอต่อความจำเป็นของร่างกาย" ขวัญใจถามบ้าง

"เป็นคำสอนที่ดีที่เดียว วันนี้ ๆ เราควรได้สารอาหารในปริมาณที่เพียงพอ เช่น ข้าว 3 ขัน ปลาทูตั้ง 1 ตัว น้ำ 1 แก้ว

ไข่ 1 พอง หรือสับปะรด 3 พอง ถั่วประมาณ 3 ช้อนโต๊ะ ผักประมาณ 1 ถ้วย มันหรือเผือกหัวเล็ก ๆ 1 หัว น้ำตาล 3 ช้อนโต๊ะ ส้ม 1-2 ผล ส่วนไขมัน เราได้จากการปรุงอาหารก็พอแล้ว" หมอกล่าวจบแล้วซึ่งแพนกวินอาหารหลัก 5 หมู่ แล้วอธิบายต่อไปว่า

"แพนกวินนี้แสดงถึงอาหารหลัก 5 หมู่ ที่จำเป็นแก่ร่างกายของคนเรา"

หมู่ที่ 1 เนื้อสัตว์ต่าง ๆ ไข่ ถั่ว นม
หมู่ที่ 2 ข้าว น้ำตาล เพือก มัน
หมู่ที่ 3 ผักใบเขียว และพืชอื่น ๆ
หมู่ที่ 4 ผลไม้ต่าง ๆ
หมู่ที่ 5 ไขมันจากสัตว์ และพืช
ในแต่ละวัน เราต้องกินอาหารให้ครบ
ทั้ง 5 หมู่ ร่างกายจึงจะเจริญเติบโตแข็งแรง
สมบูรณ์ บรรลุทางใจด้วย"

เมื่อหมอบรรยายจบแล้ว นักเรียนต่างแสดงท่าทีไว้ใจถึงประไบช์ และความสำคัญของอาหาร ที่มีต่อร่างกายเป็นอย่างตื่น หลายคนตั้งใจว่า ต่อไปเวลา กินอาหารจะต้องคำนึงถึง และทำตามคำแนะนำของหมอทุกครั้ง หลังจากได้ฟังคำบรรยายจบแล้ว นักเรียนก็ไปเข้าแควเพื่อตรวจสอบสุขภาพต่อไป

แบบที่ 3

เรื่องกินคึมีสุข

คำอธิบาย

1. ให้นักเรียนคึกคักจากประสังค์เชิงพฤติกรรมก่อ喧嘩จึงอ่านเนื้อเรื่อง เพราะจะกระตุ้นให้เด็กเข้าใจเรื่องที่อ่านได้ดีขึ้น
2. ให้นักเรียนอ่านเนื้อเรื่องด้วยความตั้งใจจนจบเรื่อง และพยายามทำความเข้าใจให้ดี เนื่องจากส่วนที่อยู่ภายในกรอบคือส่วนที่เป็นสาระสำคัญ
3. กำหนดเวลาในการอ่าน 25 นาที เมื่อหมดเวลาจะเก็บเนื้อเรื่องคืน
4. ห้ามจัดเขียนหรือทำเครื่องหมายใด ๆ ลงในเนื้อเรื่อง