

## บรรณานุกรม

ภาษาไทย

คณะกรรมการวางแผนพื้นฐานเพื่อปฏิรูปการศึกษา. การปฏิรูปการศึกษา. พระนคร : สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช, 2517.

จุง เต ฟาง. ตารางวิเคราะห์ข้อสอบ. พิมพ์ในประเทศไทย โดยได้รับอนุญาตจาก E.T.S. แห่งสหรัฐอเมริกา. พระนคร : วัฒนาพานิช, 2514.

ฉันทนา ภาคบงกช. "การสอนสังคมศึกษาหน่วย วันสำคัญของชาติ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ด้วยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์." วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2517.

ชวาล แพทย์กุล. เทคนิคการวัดผล. พิมพ์ครั้งที่ 2 พระนคร : อักษรเจริญทัศน์, 2507.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. "ศูนย์การเรียนรู้ - แนวทางใหม่สำหรับปฏิรูประบบห้องเรียน," วารสารครุศาสตร์, 6 - 7 (ตุลาคม 2516 - มกราคม, 2517).

พิศนา เทียนเสมอ. "กระบวนการเรียนรู้โดยการทำงานกลุ่ม," วารสารครุศาสตร์, 5 - 6 (สิงหาคม - พฤศจิกายน, 2515).

ประคอง กรรณสูต. สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู. พิมพ์ครั้งที่ 3. พระนคร : โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2515.

ปัทมา เทพอักษรพงศ์. "การสอนอ่านเอาเรื่องภาษาอังกฤษด้วยกระบวนการกลุ่ม." วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2516.

เขาวพา เคชะคุปต์. "ทฤษฎีกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์สำหรับการสอนในระดับประถมศึกษา." วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2516.

สามัญศึกษา, กรม, หน่วยศึกษานิเทศก์. คู่มือสอนคณิตศาสตร์แนวปัจจุบัน. พระนคร: โรงพิมพ์คุรุสภา, 2515.

สุชาติ รัตนกุล และ พัทธ์ชัย รัชพลเดช. วิธีสอนคณิตศาสตร์. พระนคร : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2515.

สุภาพ วาดเขียน และ อรพินธ์ โกชนคา. การประเมินผลการเรียนการสอน. พระนคร : ไทยวัฒนาพานิช, 2518.

โสภณ บำรุงสงฆ์. เทคนิคการสอนคณิตศาสตร์แนวใหม่. กรุงเทพฯ 4 : สำนักพิมพ์สหบัณฑิต, 2518.

#### ภาษาอังกฤษ

Auhlock, Robert B., and Herman, Wayne L. Current Research in Elementary School Mathematics. New York: The Memillan Company, 1970.

Cole, Blaine L. "An Analysis of Teaching Percentage." The Arithmetic Teacher (March, 1974).

Davis, Keith. Human Relations at Work. New York: McGraw-Hill Company Inc., 1962.

Evans, K.M. "Sociometry in School - II Application," Educational Research, VI (February, 1964).

Good, Carter V., ed. Dictionary of Education. New York: McGraw-Hill, 1959.

Guilford, J.P. Fundamental Statistics in Psychology and Education. 4th ed. New York: McGraw-Hill, 1965.

Lerch, Harold H. "What is a Contemporary Elementary Mathematics Program?" Experiences for Teaching Children Mathematics. California: Wadsworth Publishing Company Inc., 1973.

Lex, James Joseph. "Attitude Change of Seminary Students Associated with a Course in Group Dynamics," Dissertation Abstract, xxxIII (May, 1973).

Standford, G. and Standford, B.D. Learning Discussion Skills Through Games. New York: Citatio Press, 1969.

Taylor, John L., and Walford, Rex. Simulation in the Classroom. Harmondsworth: Penguin Books, 1972.

Thelen, Herbert A. Dynamics of Groups at Work. Chicago: The University of Chicago Press, 1967.

Thordike, Robert L. Education Measurement. edited by E.F. Lindquist Washington DC: American Council on Education, 1961.

Tisana Tiansaml. "A Model for Pre-Service Teacher Training for Thailand." Unpublished Ph. D. Dissertation, Arizona State University, 1972.

Wright, David William. "A Comparative Study of Two Leadership Styles in Good-Bound Group Discussion," Dissertation Abstract, xxVI (June, 1972).



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก.

วิธีคำนวณเพื่อวิเคราะห์ขอมูล

ศูนย์วิทยะปการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5 ค่า  $P_H$ ,  $P_L$ ,  $P$ ,  $r$  ของแบบสอบสัมฤทธิ์ผล

ข้อที่	$P_H$	$P_L$	$P$	$r$
1	77	33	.65	.45
2	59	22	.40	.39
3	88	14	.51	.72
4	92	37	.67	.60
5	55	18	.36	.40
6	96	55	.79	.57
7	85	37	.62	.50
8	92	37	.67	.60
9	81	33	.58	.49
10	70	14	.41	.57
11	55	29	.42	.26
12	48	22	.35	.26
13	66	37	.51	.30
14	55	7	.28	.57
15	70	40	.55	.31
16	59	7	.39	.59
17	66	40	.53	.26
18	96	55	.79	.57
19	85	29	.58	.57
20	62	25	.43	.38
21	81	48	.65	.36
22	88	62	.76	.34
23	59	11	.33	.53
24	81	51	.67	.33
25	44	18	.30	.30
26	51	18	.34	.36
27	55	3	.24	.66
28	85	29	.58	.57
29	66	25	.45	.42

ตารางที่ 5 (ต่อ)

ข้อที่	$P_H$	$P_L$	P	r
30	70	18	.43	.52
31	59	37	.48	.22
32	85	59	.73	.32
33	66	29	.47	.37
34	77	22	.49	.54
35	62	3	.27	.70
36	37	11	.23	.26
37	44	14	.28	.36

ตารางที่ 6 ค่าคะแนนการสอบก่อน สอบหลัง และสอบหลังการสอบหลังสอน 1 เดือน  
ในการวัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของกลุ่มควบคุม

คนที่	Pre-test	Post-test	หลัง Post-test 1 เดือน
1	14	21	19
2	18	22	17
3	14	19	17
4	11	14	12
5	14	16	15
6	12	22	13
7	6	17	10
8	13	22	14
9	8	14	10
10	16	26	14
11	7	13	9
12	16	18	14
13	4	14	10
14	9	17	10



ตารางที่ 6 (ต่อ)

คนที่	Pre-test	Post-test	หลัง Post-test 1 เดือน
15	15	16	12
16	16	22	18
17	12	18	16
18	9	18	14
19	10	18	13
20	10	18	13
21	24	27	21
22	11	15	13
23	10	16	14
24	13	16	12
25	9	19	14
26	9	19	14
27	11	21	15
28	5	18	12
29	9	12	11
30	11	19	14
31	9	27	23
32	9	15	10
33	7	21	16
34	9	22	15
35	11	20	14
36	8	18	11
37	14	16	10
38	13	17	11
39	11	18	14
40	8	16	13
41	12	14	11
42	8	12	10
43	10	12	10
44	7	10	9
45	14	17	14



ตารางที่ 7 ค่าคะแนนการสอบก่อน สอบหลัง และสอบหลังการสอบหลังสอน  
1 เดือน ในการวัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของกลุ่มทดลอง

คนที่	Pre-test	Post-test	หลัง Post-test 1 เดือน
1	11	22	17
2	9	18	10
3	13	23	18
4	10	13	10
5	14	14	12
6	12	19	17
7	20	27	23
8	15	20	14
9	13	17	15
10	12	19	14
11	13	18	12
12	14	17	13
13	15	20	17
14	16	18	15
15	7	11	9
16	10	18	10
17	15	19	14
18	11	15	12
19	14	19	12
20	14	17	9
21	24	36	32
22	15	25	17
23	16	34	30
24	17	35	31
25	18	20	17
26	13	16	12
27	10	19	13
28	12	28	24

## ตารางที่ 7 (ต่อ)

คนที่	Pre-test	Post-test	หลัง Post-test 1 เดือน
29	8	14	9
30	13	15	10
31	18	22	18
32	8	15	11
33	5	14	10
34	17	18	10
35	6	14	8
36	10	15	11
37	14	20	17
38	13	15	10
39	10	16	12
40	6	20	17
41	9	18	12
42	9	19	12
43	10	16	10
44	9	13	9
45	9	10	7
46	7	13	5

ตารางที่ 8 ค่าคะแนนการสอบก่อนและสอบหลังในการวัดทัศนคติต่อคณิตศาสตร์  
ของกลุ่มควบคุม

คนที่	Pre-test	Post-test	d	d <sup>2</sup>
1	41	38	-3	9
2	48	40	-8	64
3	49	50	1	1
4	38	22	-16	256
5	51	50	-1	1
6	50	47	-3	9
7	22	28	6	36
8	51	49	-2	4
9	53	53	0	0
10	43	38	-5	25
11	40	38	-2	4
12	18	29	11	121
13	37	29	-8	64
14	28	20	-8	64
15	44	34	-10	100
16	28	29	1	1
17	41	36	-5	25
18	43	35	-7	49
19	30	35	5	25
20	44	45	1	1
21	50	51	1	1
22	48	51	3	9
23	50	13	-37	1369
24	41	36	-5	25
25	18	16	-2	4
26	49	37	-12	144
27	47	42	-5	25
28	38	50	12	144

ตารางที่ 8 (ต่อ)

คนที่	Pre-test	Post-test	d	d <sup>2</sup>
29	51	47	-4	16
30	47	50	3	9
31	49	48	-1	1
32	42	43	1	1
33	45	47	2	4
34	40	41	1	1
35	50	44	-6	36
36	51	49	-2	4
37	51	50	-1	1
38	32	29	-2	4
39	48	45	-3	9
40	40	30	-10	100
41	47	45	-2	4
42	49	41	-8	64
43	45	40	-5	25
44	32	37	5	25
45	39	41	2	4

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 9 ค่าคะแนนการสอบก่อนและสอบหลังในการวัดทัศนคติทอคนศึกษาศาสตร์ของ  
กลุ่มทดลอง

คนที่	Pre-test	Post-test	d	d <sup>2</sup>
1	30	45	15	225
2	28	48	20	400
3	44	44	0	0
4	37	51	14	196
5	40	46	6	36
6	47	54	7	49
7	48	54	6	36
8	41	41	0	0
9	33	34	1	1
10	39	40	1	1
11	26	39	13	169
12	32	54	22	484
13	36	37	1	1
14	38	49	11	121
15	30	49	19	361
16	28	40	12	144
17	31	32	1	1
18	37	50	13	169
19	30	37	7	49
20	41	42	1	1
21	49	52	3	9
22	41	44	3	9
23	42	53	11	121
24	46	62	16	256
25	45	53	8	64
26	33	41	8	64
27	34	41	7	49
28	48	54	6	36

ตารางที่ 9 (ต่อ)

คนที่	Pre-test	Post-test	d	d <sup>2</sup>
29	33	42	9	81
30	44	48	4	16
31	36	46	10	100
32	37	45	8	64
33	42	48	6	36
34	49	49	0	0
35	28	41	13	169
36	39	47	6	36
37	45	49	4	16
38	46	52	6	36
39	32	43	11	121
40	46	51	5	25
41	34	48	14	196
42	34	40	6	36
43	33	43	10	100
44	42	42	0	0
45	44	52	8	64
46	15	31	16	256

ศูนย์วิทยุโทรพักร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 10 ค่าคะแนนการสอบก่อนและสอบหลังในการวัดทัศนคติค่านิยมสัมพันธ  
ของกลุ่มควบคุม

คนที่	Pre-test	Post-test	d	d <sup>2</sup>
1	113	120	-7	49
2	114	121	-7	49
3	132	108	24	576
4	142	124	18	324
5	131	128	3	9
6	127	132	-5	25
7	105	108	-3	9
8	119	119	0	0
9	135	141	-6	36
10	121	139	-18	324
11	106	101	5	25
12	115	103	12	144
13	115	127	-12	144
14	115	125	-10	100
15	118	114	4	16
16	113	148	-35	1225
17	119	113	6	36
18	111	125	-14	196
19	113	129	-16	256
20	139	148	-9	81
21	103	134	-31	961
22	143	124	19	361
23	122	129	-7	49
24	120	135	-15	225
25	131	140	-9	81
26	164	157	7	49
27	126	135	-9	81
28	103	128	-25	625



ตารางที่ 10 (ต่อ)

คนที่	Pre-test	Post-test	d	d <sup>2</sup>
29	109	115	-6	36
30	107	126	-19	361
31	152	153	-1	1
32	131	138	-7	49
33	123	141	-18	324
34	124	136	-12	144
35	128	131	-3	9
36	120	121	-1	1
37	129	132	-3	9
38	132	138	-6	36
39	120	126	-6	36
40	125	112	13	169
41	116	115	1	1
42	131	127	4	16
43	136	138	-2	4
44	137	134	3	9
45	157	138	19	361

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 11 ค่าคะแนนการสอบก่อนและสอบหลังในการวัดทัศนคติค่านิยมผู้สัมพันธ์  
ของกลุ่มทดลอง

คนที่	Pre-test	Post-test	d	d <sup>2</sup>
1	124	133	9	81
2	112	138	26	676
3	122	136	14	196
4	119	118	-1	1
5	128	137	9	81
6	138	140	2	4
7	127	153	26	676
8	108	120	12	144
9	90	103	13	169
10	108	118	10	100
11	116	121	5	25
12	119	127	8	64
13	120	126	6	36
14	87	110	23	529
15	96	105	9	81
16	100	105	5	25
17	99	113	14	196
18	120	134	14	196
19	110	112	-2	4
20	120	125	5	25
21	147	151	4	16
22	138	137	-1	1
23	114	152	38	1444
24	120	136	16	256
25	154	158	4	16
26	114	119	5	25
27	133	134	1	1
28	125	127	2	4

ตารางที่ 11 (ต่อ)

คนที่	Pre-test	Post-test	d	d <sup>2</sup>
29	118	153	35	1225
30	134	151	17	289
31	130	138	8	64
32	130	129	-1	1
33	122	124	2	4
34	147	166	19	361
35	122	126	4	16
36	133	132	-1	1
37	139	140	1	1
38	126	126	0	0
39	137	137	0	0
40	116	128	12	144
41	127	134	7	49
42	125	127	2	4
43	127	108	-19	361
44	143	118	25	625
45	111	112	1	1
46	100	119	19	361

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 12 ตารางแผนในการวัดทัศนคติค่านิยมสัมพันธ

ข้อ คน	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
1	5	3	3	5	3	3	3	5	4	5	5	3	3	4	1	4	3	3	4	3	3	1	2	1	4	3	3	5	4	1	3	4	5	4	3	1	5
2	3	3	1	4	3	4	2	4	5	5	4	3	4	2	3	4	4	3	4	4	1	2	1	2	2	1	4	4	5	2	3	3	5	5	1	1	1
3	3	2	3	3	5	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	5	3	2	4	3	4	5	1	1	1
4	3	2	5	3	5	4	3	2	4	5	5	1	3	4	3	4	4	2	5	3	3	3	2	4	3	3	3	4	4	3	3	3	5	4	5	4	4
5	5	5	3	5	5	3	4	3	5	3	5	4	4	2	3	3	5	2	1	3	5	4	4	4	2	3	3	4	5	2	1	4	1	4	2	3	3
6	4	3	4	4	2	3	3	4	4	3	2	3	2	4	3	3	2	4	4	3	3	3	3	4	3	4	3	2	4	5	2	3	3	2	5	4	2
7	2	1	2	3	2	5	1	2	3	2	1	1	1	2	3	4	5	3	4	1	3	4	5	4	4	4	3	5	2	1	3	2	3	3	3	2	4
8	4	4	5	5	2	1	5	5	4	3	4	4	2	3	5	3	4	5	3	4	1	2	2	1	2	2	4	3	1	4	3	4	4	2	1	5	2
9	5	5	4	3	2	5	1	1	5	5	5	4	4	4	4	5	3	1	1	3	5	1	1	5	5	4	1	5	5	2	1	2	5	5	4	1	5
10	3	2	1	4	5	5	4	1	3	2	5	4	2	2	2	3	3	2	1	2	5	3	2	5	2	3	4	3	3	1	4	4	3	2	2	4	4
11	4	2	4	4	3	1	2	3	2	3	4	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	4	1	5	3	4	3	3	1	2	3	4	3	4	2	3
12	5	3	3	3	4	3	3	1	2	2	4	3	2	3	3	2	5	1	5	2	1	2	3	4	3	3	3	5	3	2	2	1	4	2	2	2	3
13	3	2	1	3	2	5	1	3	3	5	4	4	4	5	1	5	5	3	2	4	5	3	3	1	5	2	1	2	4	4	3	5	2	2	1	1	4
14	5	4	1	1	2	2	1	3	5	1	4	3	4	5	4	1	4	2	1	5	2	1	5	4	1	5	4	2	5	2	4	4	5	5	4	4	5
15	4	4	4	3	2	3	5	4	4	3	3	3	2	3	3	5	3	2	3	5	3	3	3	3	3	2	3	5	4	1	1	2	5	3	3	3	5

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 12 (ต่อ)

ช อ คน	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	
16	3	3	4	4	5	5	3	5	2	4	5	5	4	2	3	4	5	5	5	3	4	2	3	3	5	2	5	5	4	5	2	3	4	5	2	3	2	
17	5	3	3	5	5	5	3	5	5	5	3	5	3	5	3	5	5	5	5	5	5	3	2	4	5	3	3	5	5	5	3	5	1	5	4	4	4	
18	3	2	3	5	3	3	1	3	3	4	5	5	3	3	3	5	5	5	3	4	3	1	3	1	3	1	3	1	3	2	3	3	3	3	5	2	3	
19	5	3	3	5	4	5	3	3	5	5	5	5	5	4	3	5	4	2	1	3	3	1	3	3	4	3	4	5	4	1	5	3	4	4	2	3	3	
20	5	2	3	5	2	5	4	4	5	5	5	1	1	1	2	2	3	4	1	4	1	4	4	1	1	4	1	5	5	1	1	1	5	2	5	4	2	
21	5	2	3	3	1	5	2	5	4	5	5	5	5	5	5	3	5	3	5	3	1	3	2	5	3	2	3	3	3	3	3	4	4	4	5	3	4	3
22	3	3	4	3	4	4	3	3	5	4	2	4	4	4	3	4	5	3	3	4	5	3	1	3	3	3	3	5	5	4	4	3	3	4	3	1	5	
23	5	3	3	4	5	5	3	5	1	5	5	4	4	3	3	2	5	3	3	3	2	4	5	2	2	4	2	5	3	2	3	4	4	3	2	4	5	
24	5	3	3	4	3	5	4	2	3	4	5	4	3	3	1	4	5	3	1	3	3	4	2	5	3	2	4	3	3	2	3	3	2	5	3	3	4	
25	3	4	3	4	2	5	2	4	4	5	3	5	2	4	2	5	3	4	4	4	3	4	1	5	2	3	4	4	5	4	4	4	2	5	4	2	5	
26	4	3	4	3	1	2	4	2	4	4	1	4	3	5	2	5	5	5	3	4	4	1	3	3	3	3	3	5	4	2	5	4	3	4	4	4	3	
27	3	3	3	3	3	5	4	2	2	5	2	3	4	1	3	3	5	3	3	3	4	3	2	3	3	3	5	2	4	3	3	3	2	4	3	3	3	
28	5	4	3	5	2	3	3	3	5	5	3	4	4	4	3	2	3	2	4	4	3	4	2	3	3	3	3	3	4	2	3	3	3	5	4	4	2	
29	3	1	3	4	2	5	2	4	2	5	5	4	3	4	4	5	2	4	4	4	5	4	2	5	4	1	2	5	3	4	1	3	3	5	3	5	2	
30	2	3	2	5	4	5	2	3	5	5	3	3	2	2	3	5	4	1	2	2	5	1	1	3	5	3	1	5	2	3	2	3	4	5	3	1	1	

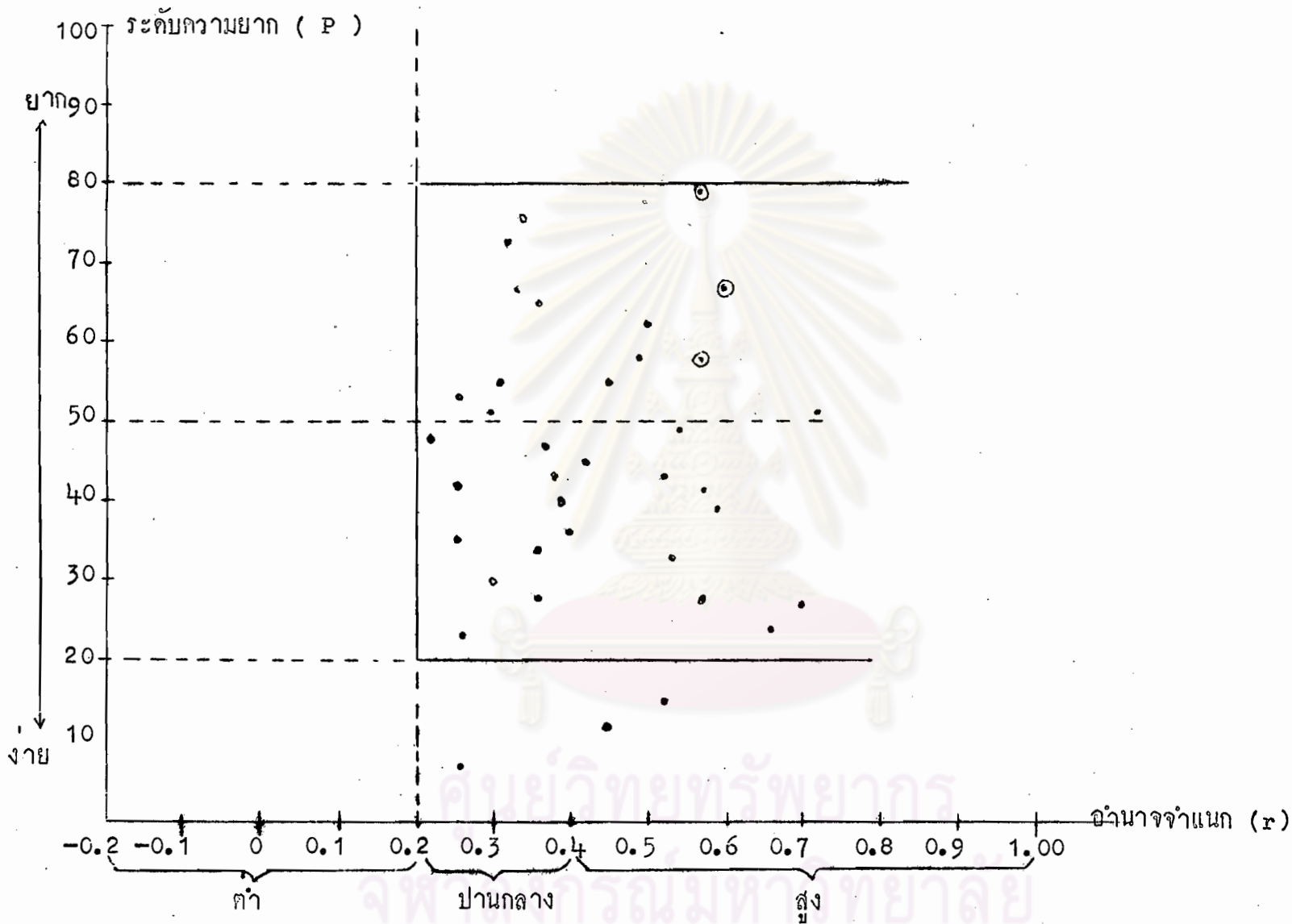


ตารางที่ 13 ค่าคะแนนในการวัดทัศนคติต่อคณิตศาสตร์



ข้อ	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1	4	4	3	3	5	3	3	5	30
2	4	3	2	3	5	3	3	5	28
3	5	5	5	5	7	6	4	7	44
4	4	5	5	6	5	4	3	5	37
5	5	4	6	4	5	6	4	6	40
6	6	6	5	6	6	6	6	6	47
7	5	5	6	5	5	6	5	4	41
8	4	5	4	3	6	4	3	4	33
9	4	3	2	6	6	6	6	6	39
10	6	6	3	2	2	1	5	7	32
11	5	5	4	4	5	4	4	5	36
12	5	5	4	3	5	6	4	6	38
13	2	3	4	4	6	1	5	3	28
14	4	4	3	4	5	4	3	4	31
15	7	4	6	7	4	3	4	2	37
16	4	5	2	6	6	6	6	6	41
17	7	7	5	6	6	7	6	5	49
18	6	6	5	7	6	6	5	5	46
19	5	6	5	5	5	6	5	7	44
20	3	3	4	5	6	4	3	6	34
21	5	3	3	1	7	5	5	4	33
22	4	4	3	4	5	6	4	6	36
23	6	5	5	5	6	5	5	5	42
24	7	6	6	5	7	6	6	6	49
25	3	4	1	2	5	3	4	6	28
26	6	7	5	5	6	5	4	7	45
27	3	2	6	2	6	5	2	6	32
28	5	4	4	3	6	5	3	4	34
29	4	3	3	5	5	4	5	4	33
30	6	6	5	4	6	6	5	6	44

แผนภาพที่ 2 กราฟแสดงผลการวิเคราะห์ข้อสอบสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน



(เลือกเฉพาะข้อที่อยู่ในกรอบเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล)



การหาค่าความเที่ยง (Reliability) ของแบบสอบสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน  
เรื่อง ร้อยละ

สูตรหาความเที่ยงของแบบสอบ

$$r_{tt} = \frac{n \sigma_t^2 - M(n - M)}{\sigma_t^2(n - 1)}$$

$$r_{tt} = \text{ความเที่ยงของแบบสอบ}$$

$$n = \text{จำนวนข้อคำถาม}$$

$$M = \text{ค่าเฉลี่ยของคะแนน}$$

$$\sigma_t^2 = \text{ค่าความแปรปรวนของคะแนนจากการสอบ}$$

$$r_{tt} = \frac{37 \times 62.75 - 17.70(37 - 18.70)}{62.75 \times 36}$$

$$= \frac{2331.75 - 342.21}{62.75 \times 36}$$

$$= \frac{1989.54}{2259.00}$$

$$r_{tt} = 0.88$$

การหาค่าความเที่ยงชนิดความคงที่ภายใน โดยวิธี Hoyt's Analysis of  
Variance จากสูตร

$$r_{tt} = 1 - \frac{\sigma_e^2}{\sigma_t^2}$$

$$\sigma_e^2 = \text{Error Variance}$$

$$\sigma_t^2 = \text{Total Variance}$$

$$= \text{Variance Among Individual}$$

ตัวอย่าง ตารางคะแนนทัศนคติ

Item	1	2	3	.	.	.	n	รวม (Scores)
Person								
1								
2								
3								
4								
5								
6								
.								
.								
รวม Total	$P_1$	$P_2$	$P_3$	.	.	.	$P_n$	$\sum_{i=1}^n P_i = \sum_{i=1}^N t_i$

ตารางที่ 14 ตัวอย่างประกอบกรณีวิเคราะห์ความแปรปรวนตามวิธีของฮอยท์  
(Hoy's Analysis of Variance)

แหล่งของความแปรปรวน Source of Variance	ชั้นแห่งความเป็นอิสระ df	ผลบวกยกกำลังสอง (Sum of Square)	Mean of Square
Person	$N - 1$	$SS_p = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^N t_i^2 - \frac{[\sum_{i=1}^N t_i]^2}{nN}$	$s_t^2 = \frac{SS_p}{N-1}$
Item	$n - 1$	$SS_i = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^n p_i^2 - \frac{[\sum_{i=1}^n p_i]^2}{nN}$	$s_i^2 = \frac{SS_i}{N-1}$
Error	$nN(N+n+3)$	$SS_e = SS_t - SS_p - SS_i$	$s_e^2 = \frac{SS_e}{nN-(N+n+3)}$
Total	$nN - 1$	$SS_t = \sum_{i=1}^N t_i^2 - \frac{[\sum_{i=1}^N t_i]^2}{nN}$	

$t$  = คะแนนความคิดเห็นของประชากรแต่ละคน

$P$  = คะแนนความคิดเห็นจากข้อสอบแต่ละข้อ

$N$  = จำนวนคน

$n$  = จำนวนข้อสอบ

$SS_p$  = ผลบวกกำลังสองของคะแนนความคิดเห็นของจำนวนบุคคล

$SS_i$  = ผลบวกกำลังสองของคะแนนความคิดเห็นของจำนวนคะแนนข้อสอบ

$SS_e$  = ผลบวกกำลังสองของความคลาดเคลื่อน

$SS_t$	=	ผลบวกกำลังสองของคะแนนความถี่เห็นทั้งหมด
$\sum_{i=1}^N t_i^2$	=	Total Variance
$\sum_{e=1}^{N_e} e_i^2$	=	Error Variance
$\sum_{i=1}^N t_i$	=	ผลบวกของคะแนนรวมทุกข้อ
$\sum_{i=1}^N p_i$	=	ผลบวกของคะแนนรวมทุกคน
$\sum_{i=1}^n t_i^2$	=	ผลบวกของกำลังสองของคะแนนรวมแต่ละข้อ
$\sum_{i=1}^n p_i^2$	=	ผลบวกของกำลังสองของคะแนนแต่ละคน

ตารางที่ 15 การวิเคราะห์ความแปรปรวนตามวิธีของฮอยท์ (Hoyt's Analysis of Variance)

แหล่งของความแปรปรวน Source of Variation	ชั้นแห่งความเป็นอิสระ df	ผลบวกกำลังสอง (Sum of Square)	Mean of Square
Person	29	$SS_p = 147.7875$	$\frac{\sum t^2}{t} = 5.0961$
Item	7	$SS_i = 47.1292$	$\frac{\sum i^2}{i} = 1.6251$
Error	203	$SS_e = 248.2458$	$\frac{\sum e^2}{e} = 1.2475$
Total	239	443.1625	

$$r_{tt} = 1 - \frac{\sum e^2}{\sum t^2} = 1 - \frac{1.2475}{5.0961} = .7552$$

F ratio ระหว่าง Person และ Error = 2.9258 มีนัยสำคัญที่ระดับ .01 แสดงว่า แบบวัดทัศนคติต่อคณิตศาสตร์นี้สามารถจำแนกบุคคลได้

ตารางที่ 16 การวิเคราะห์ความแปรปรวนตามวิธีของฮอยท์ (Hoyt's Analysis of Variance)

แหล่งของความแปรปรวน Source of Variation	ชั้นแห่งความเป็นอิสระ df	ผลบวกกำลังสอง (Sum of Square)	Mean of Square
Person	29	$SS_p = 98.2667$	$\frac{2}{t} = 3.3885$
Item	36	$SS_i = 202.2108$	$\frac{2}{i} = 6.9728$
Error	1044	$SS_e = 1372.6000$	$\frac{2}{e} = 1.3198$
Total	1109	1673.0775	

$$r_{tt} = 1 - \frac{\frac{2}{e}}{\frac{2}{t}} = 1 - \frac{1.3198}{3.3885} = .6105$$

F ratio ระหว่าง Person และ Error = 6.8798

มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

แสดงว่า แบบวัดทัศนคติค่านิยมผสมสัมพันธนี้สามารถจำแนกบุคคลได้

การทดสอบภาวะแห่งความแปรปรวน (Variance -  $\sigma^2$ )

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$\sigma_1^2 = 32.60909091$$

$$\sigma_2^2 = 31.4619$$

$$df = (45, 44) \quad F = \frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2} = \frac{32.60909091}{31.4619} = 1.03$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 df (45, 44) F มีค่า 1.66 แต่ค่า F ที่ได้

จากการคำนวณ  $1.03 < 1.66$

ดังนั้น จึงไม่มีนัยสำคัญระหว่างความแตกต่างแห่งความแปรปรวนของตัวอย่างทั้งสอง

สูตรหาความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัธยิมเลขคณิต ( $\sigma_{\bar{x}}$ )

$$\sigma_{\bar{x}} = \frac{S.D.}{\sqrt{N-1}}$$

$$\sigma_{\bar{x}} = \text{ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัธยิมเลขคณิต}$$

$$S.D. = \text{ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน}$$

$$N = \text{จำนวนตัวอย่างประชากร}$$

ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัธยฐานเลขคณิตของกลุ่มทดลอง

$$\begin{aligned}
 \sigma_{\bar{x}_1} &= \frac{S.D._1}{\sqrt{N_1 - 1}} \\
 &= \frac{5.7074}{\sqrt{45}} \\
 &= \frac{5.7074}{6.7082} = 0.8508
 \end{aligned}$$

ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัธยฐานเลขคณิตของกลุ่มควบคุม

$$\begin{aligned}
 \sigma_{\bar{x}_2} &= \frac{S.D._2}{\sqrt{N_2 - 1}} \\
 &= \frac{3.8334}{\sqrt{44}} \\
 &= \frac{3.8334}{6.6332} = 0.5779
 \end{aligned}$$

ศูนย์ วิทยุพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของความแตกต่างระหว่างมัธยิมเลขคณิตของคะแนน  
วัดความรู้เคมี และคะแนนวัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ

$$s(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) = \sqrt{(s_{\bar{X}_1}^2 + s_{\bar{X}_2}^2)(1 - r_{XY}^2)}$$

$$s(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) = \sqrt{(0.723864734 + 0.333976125)(1 - 0.201268259)}$$

$$= \sqrt{(1.057840859)(0.79873174)}$$

$$= \sqrt{0.84493107}$$

$$= 0.9192$$

การคำนวณหาอัตราส่วนวิกฤต

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}$$

$$t = \text{อัตราส่วนวิกฤต}$$

$$\bar{X}_1 = \text{มัธยิมเลขคณิตคะแนนทดสอบสัมฤทธิ์ผลของกลุ่มทดลอง}$$

$$\bar{X}_2 = \text{มัธยิมเลขคณิตคะแนนทดสอบสัมฤทธิ์ผลของกลุ่มควบคุม}$$

$$s(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) = \text{ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานระหว่างมัธยิมเลขคณิตของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม}$$

$$t = \frac{18.7826087 - 17.82222222}{0.919201322}$$

$$= \frac{0.96038648}{0.919201322}$$

$$= 1.0448 \text{ ไม่นับสำคัญที่ระดับ } .05$$

สูตรหาความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัธยิมเลขคณิต ( $\sigma_{\bar{X}}$ )

$$\sigma_{\bar{X}} = \frac{S.D.}{\sqrt{N-1}}$$

$$\sigma_{\bar{X}} = \text{ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัธยิมเลขคณิต}$$

$$S.D. = \text{ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน}$$

$$N = \text{จำนวนตัวอย่างประชากร}$$

ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัธยิมเลขคณิตของกลุ่มทดลอง

$$\sigma_{\bar{X}_1} = \frac{S.D._1}{\sqrt{N_1-1}}$$

$$= \frac{5.974525043}{\sqrt{45}}$$

$$= \frac{5.974525043}{6.708203932}$$

$$= 0.8907$$

ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัธยิมเลขคณิตของกลุ่มควบคุม

$$\sigma_{\bar{X}_2} = \frac{S.D._2}{\sqrt{N_2-1}}$$

$$= \frac{3.075974018}{\sqrt{44}}$$

$$= \frac{3.075974018}{6.633249581}$$

$$= 0.4637$$

หาความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของความแตกต่างระหว่างมัธยัมเลขคณิตของคะแนน  
วัดความรู้เคมี และคะแนนสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องร้อยละ

$$s(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) = \sqrt{(s_{\bar{x}_1}^2 + s_{\bar{x}_2}^2)(1 - r_{XY}^2)}$$

$$\begin{aligned} s(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) &= \sqrt{(0.7932679 + 0.2150367)(1 - 0.206180577)} \\ &= \sqrt{(0.2150367)(0.793819423)} \\ &= \sqrt{0.0367067} \\ &= 0.1916 \end{aligned}$$

การคำนวณหาอัตราส่วนวิกฤต

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}$$

$$t = \text{อัตราส่วนวิกฤต}$$

$$\bar{x}_1 = \text{มัธยัมเลขคณิตคะแนนทดสอบสัมฤทธิ์ผลของกลุ่มทดลอง}$$

$$\bar{x}_2 = \text{มัธยัมเลขคณิตคะแนนทดสอบสัมฤทธิ์ผลของกลุ่มควบคุม}$$

$$s(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) = \text{ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานระหว่างมัธยัมเลขคณิตของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม}$$

$$t = \frac{14.37777778 - 13.35555556}{0.191589927}$$

$$= \frac{1.02222222}{0.191589927}$$

$$= 5.3355 \text{ มีนัยสำคัญที่ระดับ } .05$$

ทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างคะแนนของนักเรียนในการสอบก่อน และสอบหลังการสอน โดยการทดสอบค่า  $t$  ( $t$ -test)

$$t = \frac{\bar{d}}{s_{\bar{d}}}$$

$\bar{d}$  = คะแนนเฉลี่ยของผลต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน

$s_{\bar{d}}$  = ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน หาได้จากสูตร

$$s_{\bar{d}} = \frac{S.D. \cdot d}{\sqrt{N - 1}}$$

$N$  = จำนวนคนในกลุ่ม

$S.D. \cdot d$  = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่างของคะแนนก่อนเรียน และหลังเรียนหาได้จากสูตร

$$S.D. \cdot d = \sqrt{\frac{\sum d^2}{N} - \left[\frac{\sum d}{N}\right]^2}$$

$\sum d$  = ผลรวมของผลต่างของคะแนนของนักเรียนก่อนและหลังการเรียน

$\sum d^2$  = ผลรวมของผลต่างของคะแนนของนักเรียนก่อน และหลังการเรียน

$N$  = จำนวนคนในกลุ่ม

ค่า  $t$  ของคะแนนสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของกลุ่มควบคุม จากการสอบก่อน  
และหลังการสอน

$$t = \frac{\bar{d}}{s_{\bar{d}}}$$

$$\bar{d} = 6.77777778$$

$$s_{\bar{d}} = \frac{S.D. \cdot d}{\sqrt{N - 1}}$$

$$= \frac{8.819143698}{\sqrt{44}}$$

$$= \frac{3.819143698}{6.633249581}$$

$$= 0.575757576$$

$$t = \frac{6.77777778}{0.575757576}$$

$$= 11.77$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 ค่า  $t = 2.69$

ค่า ของคะแนนสัมฤทธิ์ผลทางการ เรียนของกลุ่มทดลองจากการสอบก่อน และ หลังการสอบ

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{\bar{d}}{S.D.d} \\
 \bar{d} &= \frac{6.6}{\sqrt{N-1}} \\
 &= \frac{4.212535406}{\sqrt{45}} \\
 &= \frac{4.323535406}{6.708203932} \\
 &= 0.627967702 \\
 t &= \frac{6.6}{0.627967702} \\
 &= 10.51
 \end{aligned}$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 ค่า  $t = 2.69$

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ค่า  $t$  ของคะแนนสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของกลุ่มควบคุม จากการสอบหลังสอน และสอบหลังการสอบหลังสอน 1 เดือน

$$t = \frac{\bar{d}}{s_{\bar{d}}}$$

$$\bar{d} = -4.466666667$$

$$\begin{aligned} s_{\bar{d}} &= \frac{S.D._d}{\sqrt{N-1}} \\ &= \frac{2.262339899}{\sqrt{44}} \\ &= \frac{2.262339899}{6.633249581} \\ &= 0.341060572 \end{aligned}$$

$$t = \frac{-4.466666667}{0.341060572}$$

$$= -13.09$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 ค่า  $t = 2.69$



ค่า  $t$  ของคะแนนสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของกลุ่มทดลอง จากการสอบหลังสอน และสอบหลังการสอบหลังสอน 1 เดือน

$$t = \frac{\bar{d}}{s_{\bar{d}}}$$

$$\bar{d} = -4.739130435$$

$$s_{\bar{d}} = \frac{S.D. \cdot d}{\sqrt{N-1}}$$

$$= \frac{1.769304474}{\sqrt{45}}$$

$$= \frac{1.769304474}{6.708203932}$$

$$= 0.263752189$$

$$t = \frac{-4.739130435}{0.263752189}$$

$$= -17.97$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 ค่า  $t = 2.69$



ค่า  $t$  ของคะแนนที่สถิติของคณิตศาสตร์ของกลุ่มทดลอง จากการสอบก่อน และ  
หลังการสอน

$$t = \frac{\bar{d}}{s_{\bar{d}}}$$

$$\bar{d} = 12.88888889$$

$$s_{\bar{d}} = \frac{S.D.d}{\sqrt{N-1}}$$

$$= \frac{4.994869162}{\sqrt{45}}$$

$$= \frac{4.994869162}{6.708203932}$$

$$= 0.744591132$$

$$t = \frac{12.88888889}{0.744591132}$$

$$= 17.31$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 ค่า  $t = 2.69$

ค่า  $t$  ของคะแนนทดสอบทีคำนวณโดยสัมพันธ์ของกลุ่มควบคุม จากการสอนก่อน และ หลังการสอน

$$t = \frac{\bar{a}}{s_{\bar{a}}}$$

$$\bar{a} = -4.7179948718$$

$$s_{\bar{a}} = \frac{S.D.d}{\sqrt{N-1}}$$

$$= \frac{13.58782101}{\sqrt{44}}$$

$$= \frac{13.58782101}{6.633249581}$$

$$= 2.048441091$$

$$t = \frac{-4.7179948718}{2.048441091}$$

$$= -2.30$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 ค่า  $t = 2.69$



ค่า  $t$  ของคะแนนทัศนคติค่านิยมสุขสัมพันธ์ของกลุ่มทดลอง จากการสอบก่อน และ หลังการสอน

$$t = \frac{\bar{d}}{s_{\bar{d}}}$$

$$\bar{d} = 9.386363636$$

$$s_{\bar{d}} = \frac{S.D. \cdot d}{\sqrt{N - 1}}$$

$$= \frac{10.4574796}{\sqrt{45}}$$

$$= \frac{10.4574796}{6.708203932}$$

$$= 1.558909017$$

$$t = \frac{9.386363636}{1.558909017}$$

$$= 6.02$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 ค่า  $t = 2.69$



ภาคผนวก ข.

แบบทดสอบ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



แบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องร้อยละ  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

โรงเรียน ..... จังหวัด .....

ชื่อนักเรียน ..... นามสกุล .....

เกิดวันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

เพศ ..... อายุ ..... ปี ..... เดือน

วันที่ทำการทดสอบ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องร้อยละ  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

คำอธิบายวิธีทำแบบสอบ

1. แบบทดสอบนี้มีทั้งหมด 37 ข้อ ใช้เวลาในการทดสอบ 60 นาที คะแนนเต็ม 37 คะแนน ให้นักเรียนพยายามทำ โดยใช้ความสามารถอย่างดีที่สุด ข้อใดทำไม่ได้ให้เว้นไว้ ไม่ควรใช้การเดา

2. คำตอบแต่ละข้อเป็นแบบเลือกตอบ คำถามแต่ละข้อมีให้เลือก 4 คำถาม ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียวจากข้อ ก ข ค หรือ ง เมื่อเลือกได้คำตอบใดก็ให้ขีดกากะบาท ( ) ทับลงบนตัวอักษรนั้น

ตัวอย่าง วิจัยทำงาน 12 ชั่วโมง ได้เงินค่าจ้าง 51 บาท ถ้าวิจัยต้องการได้เงิน 68 บาท  
เขาต้องทำงาน

- ก. 14 ชั่วโมง
- ข. 16 ชั่วโมง
- ค. 19 ชั่วโมง
- ง. 21 ชั่วโมง

คำตอบที่ถูกต้องคือข้อ ข.

3. นักเรียนเลือกตอบเพียงข้อละ 1 คำตอบ ถ้าตอบผิดแล้วต้องการเปลี่ยนคำตอบใหม่ ให้ขีดมาข้อเดิมทิ้ง แล้วเลือกตอบข้อใด ครั้งนี้

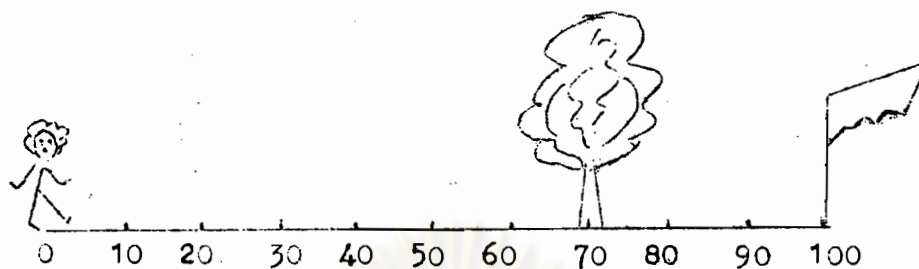
~~ก.~~

~~ข.~~

ค.

ง.

4. ถ้าพบข้อยากเว้นไปทำข้ออื่นก่อน มีเวลาชดยอนกลับมาทำใหม่



1. สุมาลีอยากเดินให้ถึงเสาธง แต่เหนื่อยเลยก่อนจึงพักไต้ต้นไม้ สุมาลีจะเดินทางได้ร้อยละ
  - ก. 70 %
  - ข. 70
  - ค. 60
  - ง. 30
2. ข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 100 ข้อ ๆ ละ 1 คะแนน ประกอบทำข้อสอบฝึกเสีย 28 ข้อ จะได้คะแนนร้อยละ
  - ก. 28 คะแนน
  - ข. 72 คะแนน
  - ค. 28
  - ง. 72
3. ร้านค้าแห่งหนึ่งติดป้ายไว้หน้าร้านว่า ลดราคาสินค้าทุกชนิด 25 เปอร์เซ็นต์ หมายความว่า
  - ก. สินค้าทุกชนิดลดให้ 25 บาท
  - ข. สินค้าใดเกินร้อยละ จะลดให้ 25 บาท
  - ค. สินค้าใดราคา 100 บาท ลดให้ 25 บาท
  - ง. สินค้าใดเกินร้อยละ จะลดให้เหลือ 75 บาท
4. พ่อค้าขายของได้กำไร 10 เปอร์เซ็นต์ หมายความว่า
  - ก. ลงทุน 90 บาท ขายไป 100 บาท
  - ข. ลงทุน 100 บาท ขายไป 110 บาท

- ก. ลงทุน 110 บาท ขายไป 100 บาท  
 ง. ลงทุน 100 บาท ขายไป 90 บาท
5. จำนวนเงินที่ได้กำไรคิดได้จาก
- ก. ราคาขาย - ราคาซื้อ  
 ข. ราคาซื้อ - กำไร  
 ค. ราคาซื้อ - ราคาขาย  
 ง. ราคาขาย - ชขาดทุน
6. ฉันทฝากเงินประจำได้รับดอกเบี้ยร้อยละ 8 ต่อปี หมายความว่า
- ก. ฉันทต้องได้รับเงินคืน 108 บาท  
 ข. สิ้นปีธนาคารจะบวกให้อีก 8 บาท  
 ค. เมื่อครบ 1 ปี จะได้เงินเพิ่มอีก 8 บาท จากเงินที่ฝากไว้ 100 บาท  
 ง. เมื่อครบ 1 ปี จะได้เงินรวมเพิ่มขึ้น 108 บาท
7. นายสมชาย เป็นนายหน้าขายรถยนต์ มีอัตราคิดค่านายหน้า ร้อย 5 ในการขายรถยนต์แต่ละคัน หมายความว่า
- ก. ถ้าทุน 100 บาท เขาจะได้ 5 บาท  
 ข. ถ้าขายได้ 105 บาท เขาจะได้ 5 บาท  
 ค. ถ้าขายได้ 100 บาท เขาจะได้ 5 บาท  
 ง. ถ้าขายได้ 95 บาท เขาจะได้ 5 บาท
8.  $\frac{3}{5}$  มีค่าเท่ากับ
- ก. 30 เปอร์เซ็นต์  
 ข. 50 เปอร์เซ็นต์  
 ค. 60 เปอร์เซ็นต์  
 ง. 80 เปอร์เซ็นต์

9.  $\frac{2}{10}$  มีค่าเท่ากับ

- ก. 10 เปอร์เซ็นต์
- ข. 2 เปอร์เซ็นต์
- ค. 12 เปอร์เซ็นต์
- ง. 20 เปอร์เซ็นต์

10. ข้อใดที่แสดงค่าถูกต้องที่สุด

- ก. 25 % >  $\frac{1}{8}$
- ข.  $\frac{1}{2}$  > 25 %
- ค.  $\frac{1}{4}$  > 50 %
- ง. 75 % >  $\frac{3}{4}$

11. 40 % มีค่าเท่ากับ

- ก. .04
- ข. .40
- ค. 4.00
- ง. 40.00

12. .72 มีค่าเท่ากับ

- ก.  $\frac{72}{10}$  %
- ข.  $\frac{72}{100}$  %
- ค. ร้อยละ .72
- ง. ร้อยละ 72

13. เลขคิดในใจคะแนนเต็ม 20 คะแนน บุช สอบได้ 75 % ถ้าคิดเป็นคะแนน จะเขียนเป็นประโยคคณิตศาสตร์ว่า

- ก.  $\frac{75}{10} \times 20 = \square$

ข. 75 % ของ 80 =

ค. 75 % ของ 20 =

ง.  $.75 \times 10$  =

14. ห้องสมุดมีหนังสือ 1,400 เล่ม เป็นนวนิยาย 15 % จะคิดเป็นจำนวนหนังสือนวนิยาย โดยเขียนเป็นประโยคคณิตศาสตร์ว่า

ก.  $15 \times 1,400$  =

ข.  $\frac{15}{100}$  =  $\frac{\text{input}}{1,400}$

ค.  $\frac{15}{1,400}$  =  $\frac{\text{input}}{100}$

ง.  $\frac{25}{100}$  =  $1,400 \times \text{input}$

15. วิทยุเครื่องหนึ่งมีราคาไว้ 450 บาท แต่ลดให้ซื้อเงินสด 15 % ดังนั้นผู้ซื้อได้รับส่วนลด เป็นจำนวนเงินเท่ากับ

ก.  $.45 \times \text{input}$  =  $.15$

ข.  $.15 \times \text{input}$  =  $450$

ค.  $\frac{15}{100}$  =  $\frac{\text{input}}{450}$

ง.  $\frac{15}{450}$  =  $\frac{100}{\text{input}}$

16. 65 คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของ 600 โดยเขียนเป็นประโยคคณิตศาสตร์ได้ดังนี้

ก. 65 =   $\times$  600

ข. 65 =  $\frac{\text{input}}{100} \times 600$

ค.  $\frac{65}{100}$  =   $\times$  600

ง.  $\frac{65}{100}$  =  $\frac{\text{input}}{600}$

17. เราเขียนประโยคคณิตศาสตร์ แสดงจำนวนที่ 30 เป็นร้อยละ 60 ของจำนวนนั้น ได้ดังนี้

ก.  $\frac{60}{\square} = \frac{30}{100}$

ข.  $\frac{30}{\square} = \frac{60}{100}$

ค.  $\frac{60}{30} = \frac{\square}{100}$

ง.  $\frac{30}{60} = \frac{\square}{100}$

18. ถ้า  $\frac{\square}{100} = \frac{7}{10}$  มีค่าเท่ากับ

ก. 7

ข. 17

ค. 70

ง. 700

19. 50 % ของเงิน 1,500 บาท มีค่าเท่ากับ  $\square$  ดังนั้น  $\square$  มีค่าเท่ากับ

ก. 750 บาท

ข.  $\frac{750}{\square}$  บาท

ค. 500 บาท

ง.  $\frac{500}{\square}$  บาท

20. ประสงค์ซื้อขนมมา 100 ห่อ แบ่งให้เพื่อน ๆ 20 ห่อ ยังเหลือขนมอยู่ร้อยละ

ก. 80 ห่อ

ข. 80 %

ค. 80

ง. 20



21. มะลิได้รับเงินจากผู้ปกครองเดือนละ 100 บาท จ่ายเป็นค่ารถ 15 บาท ค่าอาหารกลางวัน 60 บาท เหลือออกนั้นฝากออมสิน มะลิมียเงินฝากออมสินร้อยละ
- 75
  - 25
  - 75 %
  - 25 %
22. มนะวารุการ้อยละ 28 บาท ซื้อ 425 ผล จะต้องจ่ายเงินให้แก่ผู้ขาย
- 191 บาท
  - 160 บาท
  - 128 บาท
  - 119 บาท
23. นักเรียนห้องหนึ่งมี 35 คน มาเรียน 28 คน คิดเป็นนักเรียนมาเรียนร้อยละ
- 80 %
  - 73 %
  - 80
  - 73
24. แดงฝากเงินไว้กับธนาคารออมสิน ประเภทฝากประจำ ได้ดอกเบี้ยร้อยละ 8 ต่อปี ถ้าฝากไว้ 1,000 บาท พอครบ 2 ปี แดงจะมีเงินอยู่ในธนาคาร
- 1,008 บาท
  - 1,018 บาท
  - 1,060 บาท
  - 2,160 บาท

25. เด็กหญิงสุมาลี เรียนอยู่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/3 มีนักเรียนทั้งหมด 40 คน เป็นนักเรียนหญิง ร้อยละ 40 แสดงว่า สุมาลีมีเพื่อนที่เป็นนักเรียนหญิงอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/3 จำนวน
- 4 คน
  - 8 คน
  - 14 คน
  - 15 คน
26. ฉันทมีเงินอยู่ 80 บาท ใช้จ่าย 20 % ฉันทใช้เงินไป
- 61 บาท
  - 16 บาท
  - 10 บาท
  - 6 บาท
27. เด็กหญิงสุตามีเงิน 100 บาท ซื้อเสื้อตัวละ 30 บาท แต่ได้ลด 10 % ดังนั้น สุตา จะเหลือเงิน
- 75 บาท
  - 74 บาท
  - 73 บาท
  - 72 บาท
28. คะแนนเต็ม 500 คะแนน ชาติชัยสอบได้ 375 คะแนน คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ได้
- 87 %
  - 78 %
  - 75 %
  - 70 %

29. สิ่งของชิ้นหนึ่งราคาซื้อ 400 บาท ถ้าเขาปีตราขายไว้ 480 บาท แสดงว่าเขาคิดกำไร

- ก. 80 %
- ข. 20 %
- ค.  $16\frac{2}{3}$  %
- ง. 5 %

30. ร้อยละ 4 ของเงิน 550 บาท คิดเป็นเงิน

- ก. 20 บาท
- ข. 22 บาท
- ค. 22.50 บาท
- ง. 25.50 บาท

31. วารี่ซื้อมะละกอ ทั้งหมดเป็นเงิน 20 บาท แล้วขายไป 25 บาท ได้กำไรร้อยละ

- ก. 30
- ข. 25
- ค. 20
- ง. 15

32. อัจฉราให้มาลีกู้เงินไป 500 บาท คิดดอกเบี้ยเชิงเดียวร้อยละ 5 ต่อปี เมื่อเวลาผ่านไปครบ 5 ปี มาลีจะต้องหาเงินรวมมาคืนเป็นจำนวน

- ก. 750 บาท
- ข. 680 บาท
- ค. 650 บาท
- ง. 625 บาท

33. สามารถ กู้เงินจากธนาคารมาทำการลงทุน ในอัตราดอกเบี้ยเชิงเดี่ยว 3 % ต่อปี เมื่อครบ 1 ปี ธนาคารได้รับเงินจากสามารถ 4,120 บาท ธนาคารให้สามารถยืมเงินจำนวน
- 4,000 บาท
  - 4,117 บาท
  - 4,120 บาท
  - 4,123 บาท
34. รมคันหนึ่งปีราคาไว้ 150 บาท ร้านค้าลดราคาให้ผู้ซื้อเงินสด 6 % ผู้ซื้อจะต้องจ่ายเงิน
- 114 บาท
  - 141 บาท
  - 144 บาท
  - 156 บาท
35. ชายนาฬิกาเรือนหนึ่งไปราคา 432 บาท ปรากฏว่าได้กำไร 8 % อยากทราบว่าต้นทุนนาฬิกาเรือนนี้ราคา
- 440 บาท
  - 424 บาท
  - 408 บาท
  - 400 บาท
36. บาลย์นำเงินไปฝากออมสินไว้ 1,800 บาท พอครบ 12 เดือน เขาได้ดอกเบี้ยให้ 144 บาท แสดงว่าธนาคารให้ดอกเบี้ยร้อยละ
- 8 ต่อปี
  - 12 ต่อปี
  - 16 ต่อปี
  - 44 ต่อปี

37. แม่ค้าขายมะพร้าวได้เงิน 170 บาท ปรากฏว่าขาดทุนไป 15 % แม่ค้าซื้อมะพร้าวมาในราคา

- ก. 185 บาท
- ข. 200 บาท
- ค. 215 บาท
- ง. 340 บาท



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## แบบวัดทัศนคติค่านิยมสัมพันธ

คำอธิบายในการทำแบบสอบ

1. นักเรียนจะได้อ่านเรื่องสั้นสนุก ๆ แล้วลองคิดเทียบกับตัวของนักเรียนเองว่า คิดเหมือนกับเรื่องที่ว่ามากน้อยเพียงใด
2. นักเรียนจะคิดให้ตรงกับความรู้สึกที่แท้จริง แล้วตอบโดยกา  ทัมหั่วข้อของ คำตอบซึ่งอยู่ทางด้านขวามือ ดังตัวอย่าง (ครูเขียนใหญ่)

ตัวอย่าง (0)

- |  |                     |
|--|---------------------|
| จอยช่วยทำงานบ้าน เช่นรดน้ำต้นไม้       | ก. เกือบตลอดเวลา    |
| ดูบ้าน ช่วยเลี้ยงน้อง เพื่อแบ่งเบาภาระ | ข. บ่อย ๆ           |
| ของคุณแม่ นักเรียนคิดว่าถ้ามีเวลาว่าง  | ค. บางครั้งบางครั้ง |
| นักเรียนจะปฏิบัติอย่างจอยบ้างไหม       | ง. เกือบไม่เคยเลย   |
3. ตัวอย่างของงานบ้านที่ยกให้ดูนี้อาจต่างไปจากสิ่งที่นักเรียนเคยช่วยทำ เช่น ช่วยเช็ดครก หรือ ซ้ายของหนาราน เพื่อแบ่งเบาภาระคุณแม่ หรือผู้ปกครอง นักเรียนก็สามารถนำมาเทียบกับตัวอย่างได้เช่นกัน
  4. หากมีใครสงสัยยกมือถามครูเดี๋ยวนี้ ขอให้นักเรียนเขียนชื่อบนหัวกระดาษให้เรียบร้อย
  5. เราจะทำข้อสอบ 37 ข้อนี้ ในเวลา 40 นาที ขอให้ทุกคนทำด้วยความตั้งใจและจริงจังที่สุด

ชื่อ .....นามสกุล.....โรงเรียน.....ชั้น .....

### ใครเคยคิดหรือเคยทำอย่างนี้บ้าง

1. คัมชอบเอาของเล่นมาเล่นที่โรงเรียน เขาเอา รถถังซึ่งไขลานแล้วมีประกายไฟแวบ ๆ มาเล่น เพื่อนอยากขอเล่น คัมไม่ยอมให้เพื่อนใดแตะต้อง รถถังเลย ถ้านักเรียนนำของมาเล่นที่โรงเรียน นักเรียนจะทำอย่างคัมบ้างไหม
  - ก. เกือบตลอดเวลา
  - ข. บ่อย ๆ
  - ค. บางครั้งบางครั้ง
  - ง. นาน ๆ ครั้ง
  - จ. เกือบไม่เคยเลย
2. ครูณาเป็นเพื่อนที่ทุกคนมักมาหาเมื่อยามต้องการให้ช่วยเหลือ เพราะครูณาไม่เคยปฏิเสธที่จะช่วยเพื่อนเลย บางครั้งแม้จะไม่ชอบก็ช่วย ถาครูณาทราบก็จะรีบช่วยเหลือ นักเรียนคิดว่าถ้ามีโอกาส นักเรียนจะปฏิบัติอย่างครูณาอย่างไร
  - ก. เกือบไม่เคยเลย
  - ข. นาน ๆ ครั้ง
  - ค. บางครั้งบางครั้ง
  - ง. บ่อย ๆ
  - จ. เกือบตลอดเวลา
3. ครูเคยสอนไว้ว่า "ถ้าเราช่วยผู้อื่น ผู้อื่นจะช่วยเหลือ" บุชดาทำตามคำแนะนำของครู และพยายามช่วยเหลือเพื่อนเมื่อมีโอกาส นักเรียนคิดว่าถ้ามีโอกาส จะปฏิบัติเช่นเดียวกับบุชดาบ้างไหม
  - ก. เกือบไม่เคยเลย
  - ข. นาน ๆ ครั้ง
  - ค. บางครั้งบางครั้ง
  - ง. บ่อย ๆ
  - จ. เกือบตลอดเวลา
4. คอยมักชอบกระຍပ်กระຍอให้เพื่อทำอะไร ๆ ให้ตัวเขาเสมอ วันนั้นคอยจะแวะไปซื้อของให้คุณแม่ตอนเย็น คอยชวนตัวไป ตัวไม่ออกไป เพราะอยากรีบกลับไปทำการบ้าน แต่แล้วคอยก็รบเร้าจนตัวต้องไปเป็นเพื่อนคอย ถ้านักเรียนมีธุระอย่างคอย นักเรียนจะทำอย่างเขาบ้างไหม
  - ก. เกือบตลอดเวลา
  - ข. บ่อย ๆ
  - ค. บางครั้งบางครั้ง
  - ง. นาน ๆ ครั้ง
  - จ. เกือบไม่เคยเลย



5. เคยเชื่อถือความคิดของตนเองมาก ดังนั้นเขาไม่ค่อยชอบปรึกษาหารือใคร หรือขอให้ใครช่วยเหลือ เพราะไม่มีใครทำอะไรได้ถูกใจเท่ากับตัวเขานักเรียนมีความคิดอย่างเขบบ้างไหม
6. เวลาทำงานกลุ่มด้วยกัน ประชามักเป็นผู้นำเสมอ เขาจะเป็นผู้ตัดสินใจแต่ผู้เดียวเพราะประชาเชื่อความคิดของเขาเป็นใหญ่ และเพื่อน ๆ ก็เกรงใจเขามาก ถ้านักเรียนอยู่ในฐานะของประชานักเรียนจะปฏิบัติอย่างเขบบ้างไหม
7. นลินเป็นคนเกรงใจเพื่อนเขาไม่ค่อยกล้าตัดสินใจหรือทำให้เพื่อนรอเขาเลย วันนี้นลินจะไปเที่ยวกับเพื่อนที่สี่แยกราชประสงค์เวลา 10.00 น. บังเอิญมีเหตุให้เสียเวลาจนเกือบถึงเวลานัดก็ยังไม่ถึงสถานที่นัดพบ ดังนั้นนลินจึงยอมเสียเงินขึ้นแท็กซี่ไปให้ทันนัดพวกเพื่อน ๆ นักเรียนเคยรู้สึกว่าจะต้องทำอะไร ๆ ให้ส่วนรวมสบายใจ ไม่ต้องผิดหวังเพราะเราเองอย่างนลินบ้างไหม
8. เวลาเกิดปัญหาขึ้น วิมลมักนำมาปรึกษาหารือเพื่อนเสมอ เพราะวิมลเชื่อว่าจะช่วยให้แก้ปัญหาได้ดีกว่าคิดค้นแก้ไขตามลำพังคนเดียว เมื่อนักเรียนมีปัญหาคงคิด นักเรียนทำอย่างวิมลบ้างไหม
- ก. เกือบตลอดเวลา  
ข. บ่อย ๆ  
ค. บางครั้งบางครั้ง  
ง. นาน ๆ ครั้ง  
จ. เกือบไม่เคยเลย
- ก. เกือบตลอดเวลา  
ข. บ่อย ๆ  
ค. บางครั้งบางครั้ง  
ง. นาน ๆ ครั้ง  
จ. เกือบไม่เคยเลย
- ก. เกือบไม่เคยเลย  
ข. นาน ๆ ครั้ง  
ค. บางครั้งบางครั้ง  
ง. บ่อย ๆ  
จ. เกือบตลอดเวลา
- ก. เกือบไม่เคยเลย  
ข. นาน ๆ ครั้ง  
ค. บางครั้งบางครั้ง  
ง. บ่อย ๆ  
จ. เกือบตลอดเวลา

9. เมื่อแข่งขันแพ้ วไลบ่นอย่างท้อใจว่า "คะแนนของกลุ่มของเราสู้กลุ่มอื่นไม่ได้" วไลจึงไม่ค่อยชอบการแข่งขัน เวลาแข่งขันกับ นักเรียนเคยรู้สึกอย่างไรบ้างไหม
- ก. เกือบตลอดเวลา  
ข. บ่อย ๆ  
ค. บางครั้งบางครั้ง  
ง. นาน ๆ ครั้ง  
จ. เกือบไม่เคยเลย
10. เวลาแข่งขันชนะ "อู๋มักชอบแสดงความดีใจออกมา นอกหน้า บางครั้งคุยโอ้อวดจนเพื่อนที่แพ้รู้สึกไม่พอใจ เมื่อนักเรียนชนะผู้อื่น นักเรียนเคยแสดงอย่างไรบ้างไหม
- ก. เกือบตลอดเวลา  
ข. บ่อย ๆ  
ค. บางครั้งบางครั้ง  
ง. นาน ๆ ครั้ง  
จ. เกือบไม่เคยเลย
11. วรภาไม่ชอบเล่นกับเพื่อนที่แต่งตัวสกปรกรุงรัง เรียนอ่อน ถูกครูคุยบ่อย ๆ เธอเห็นว่าเขาเป็นเด็กไม่ดี ถ้านักเรียนมีเพื่อนอย่างนั้น นักเรียนจะรู้สึกต่อเพื่อนอย่างไรบ้างไหม
- ก. เกือบตลอดเวลา  
ข. บ่อย ๆ  
ค. บางครั้งบางครั้ง  
ง. นาน ๆ ครั้ง  
จ. เกือบไม่เคยเลย
12. กานต์รักครูปรานี เพราะครูปรานีให้ความสนใจนักเรียนทุกคนเท่ากัน แม้เวลาทำผิดก็ลงโทษโดยไม่เลือกที่รักมักที่ชัง นักเรียนรักครูของนักเรียนอย่างไรที่กานต์รักบ้างไหม
- ก. เกือบไม่เคยเลย  
ข. นาน ๆ ครั้ง  
ค. บางครั้งบางครั้ง  
ง. บ่อย ๆ  
จ. เกือบตลอดเวลา
13. นลินีหวังดีต่อเพื่อน เขามีวิธี พูดตักเตือนเพื่อนโดยไม่ทำให้ผู้อื่นโกรธ และเชื่อฟังเป็นอย่างดี ถ้านักเรียนอยากพูดเตือนเพื่อน นักเรียนจะพูดอย่างไรบ้างไหม
- ก. เกือบไม่เคยเลย  
ข. นาน ๆ ครั้ง  
ค. บางครั้งบางครั้ง  
ง. บ่อย ๆ  
จ. เกือบตลอดเวลา

14. นายเทพสละที่นั่งบนรถเมลล์ให้หญิงชราที่นั่ง  
เขาจะแสดงน้ำใจและเสียสละให้ผู้อื่น  
กว่าอยู่เสมอ นักเรียนได้เคยแสดงน้ำใจต่อ  
ผู้อื่นมากกว่าตนเองเดียวกับนายเทพบาง  
หรือไม่
15. พิทยาไม่ชอบการทะเลาะวิวาท เมื่อเขาเห็น  
เพื่อนจะชกต่อยกัน เขามักจะเข้าห้ามปรามให้  
เจรจากันโดยเสียเหตุผล ถ้านักเรียนพบคน  
โกรธกัน นักเรียนจะทำหน้าที่ตนเองเดียวกับ  
กับพิทยาบ้างไหม
16. เวลาตื่นนำของเล่นใหม่ ๆ มาให้โจโจ้เล่นด้วย  
โจโจ้คงพยายามให้คุณแม่ซื้อให้บ้าง โจโจ้ชอบ  
มีทุกสิ่งทุกอย่างเหมือนผู้อื่นหรือมากกว่าผู้อื่น  
เสมอ นักเรียนเคยรู้สึกอย่างไรบ้างไหม
17. นิ่มไม่เคยชอบไปตลาดกับคุณแม่ เพราะคุณแม่  
ไม่ค่อยคิดล่วงหน้าว่าจะทำอาหารอะไร ควร  
ซื้ออะไรบ้าง จึงต้องเดินวนเวียนอยู่เป็นนานกว่า  
จะได้ของครบตามที่ต้องการซื้อ ถ้านักเรียนเป็น  
นิ่มได้รับมอบหมายให้ซื้อกับข้าว นักเรียนจะทำ  
อย่างคุณแม่ของนิ่มบ้างไหม
18. เวลาสุภาทำงานอยู่กับเพื่อน ๆ สุภาคมักจะ  
ให้เพื่อนช่วยกันออกความเห็นว่าคุณควรเริ่มต้น  
ทำอะไรก่อน อะไรหลัง ถ้านักเรียนทำงาน
- ก. เกือบไม่เคยเลย  
ข. นาน ๆ ครั้ง  
ค. บางครั้งบางครั้ง  
ง. บ่อย ๆ  
จ. เกือบตลอดเวลา
- ก. เกือบไม่เคยเลย  
ข. นาน ๆ ครั้ง  
ค. บางครั้งบางครั้ง  
ง. บ่อย ๆ  
จ. เกือบตลอดเวลา
- ก. เกือบตลอดเวลา  
ข. บ่อย ๆ  
ค. บางครั้งบางครั้ง  
ง. นาน ๆ ครั้ง  
จ. เกือบไม่เคยเลย
- ก. เกือบไม่เคยเลย  
ข. นาน ๆ ครั้ง  
ค. บางครั้งบางครั้ง  
ง. บ่อย ๆ  
จ. เกือบตลอดเวลา
- ก. เกือบไม่เคยเลย  
ข. นาน ๆ ครั้ง  
ค. บางครั้งบางครั้ง



อยู่จะทำอย่างสุภาพบ้างไหม

19. อาทิตย์หน้าป้อมจะไปพักผ่อนที่ค่ายแห่งหนึ่ง ป้อมจึงนั่งวางแผนว่าจะเตรียมอะไรอะไรบ้าง แล้วจัดไว้เพื่อเป็นแนวทางการจัดกระเป๋าค้นทาง ถ้านักเรียนเตรียมตัวทำสิ่งใด นักเรียนคิดว่าจะวางแผนอย่างป้อมบ้างไหม
20. เวลาคุยกับผู้อื่น วิมลจะให้ความสนใจและตั้งใจฟังเป็นอย่างดีเสมอ วิมลแสดงเช่นนี้กับทุกคน นักเรียนคิดว่าจะสามารถทำอย่างวิมลบ้างไหม
21. เวลาตั้งฟังผู้อื่นพูด ตั้งมักไม่สามารถรอกันผู้นั้นพูดจบ เขามักแสดงความคิดเห็นหรือโต้แย้งออกมากลยที่ผู้อื่นจะพูดจบ นักเรียนเคยเป็นอย่างตั้งบ้างไหม
22. เพื่อน ๆ ชอบให้คอยเล่านิทานให้ฟัง เพราะเขาเล่าได้ชัดเจนและลำดับเรื่องได้ดี นักเรียนคิดว่าเพื่อน ๆ เคยชื่นชมในความสามารถของการเล่าเรื่องของนักเรียนบ้างไหม
- ง. บ่อย ๆ  
จ. เกือบตลอดเวลา  
ก. เกือบไม่เคยเลย  
ข. นาน ๆ ครั้ง  
ค. บางครั้งบางครั้ง  
ง. บ่อย ๆ  
จ. เกือบตลอดเวลา  
ก. เกือบไม่เคยเลย  
ข. นาน ๆ ครั้ง  
ค. บางครั้งบางครั้ง  
ง. บ่อย ๆ  
จ. เกือบตลอดเวลา  
ก. เกือบตลอดเวลา  
ข. บ่อย ๆ  
ค. บางครั้งบางครั้ง  
ง. นาน ๆ ครั้ง  
จ. เกือบไม่เคยเลย  
ก. เกือบไม่เคยเลย  
ข. นาน ๆ ครั้ง  
ค. บางครั้งบางครั้ง  
ง. บ่อย ๆ  
จ. เกือบตลอดเวลา



23. เวลาลูกเกตุโกรธเพื่อน ลูกเกตุไม่กล้าแสดงความรู้สึกให้ใครรู้ เพื่อน ๆ จึงพากันคิดว่าลูกเกตุเป็นคนใจดีและอารมณ์เย็น ถ้านักเรียนโกรธเพื่อน นักเรียนสามารถทำอย่างลูกเกตุได้เพียงใด
- ก. เกือบตลอดเวลา  
ข. บ่อย ๆ  
ค. บางครั้งบางครั้ง  
ง. นาน ๆ ครั้ง  
จ. เกือบไม่เคยเลย
24. เวลาฟังคำสั่งต่าง ๆ หรือฟังกติกาในการเล่นเกมส์ คอยมักตองใหญ่ผู้นอธิบายให้ฟังเพิ่มเติมอยู่เสมอ นักเรียนตองให้ใครอธิบายให้ฟังอย่างตอยบางใหม่
- ก. เกือบตลอดเวลา  
ข. บ่อย ๆ  
ค. บางครั้งบางครั้ง  
ง. นาน ๆ ครั้ง  
จ. เกือบไม่เคยเลย
25. เวลากลับไปถึงบ้าน ศศิธรมักไม่มั่นใจในการทำบ้านเพราะไม่ตอยเข้าใจคำสั่งที่เขียนในสมุดจดการบ้าน นักเรียนเคยเป็นเหมือนศศิธรบ้างใหม่
- ก. เกือบตลอดเวลา  
ข. บ่อย ๆ  
ค. บางครั้งบางครั้ง  
ง. นาน ๆ ครั้ง  
จ. เกือบไม่เคยเลย
26. สุธาติรู้สึกภูมิใจเมื่อได้ออกไปพูด หรือแสดงกิจกรรมหน้าชั้นเรียน เมื่อใดมีโอกาส เขามักจะออกไปแสดงอยู่เสมอ ถ้านักเรียนมีโอกาส นักเรียนจะทำเช่นสุธาติบ้างใหม่
- ก. เกือบไม่เคยเลย  
ข. นาน ๆ ครั้ง  
ค. บางครั้งบางครั้ง  
ง. บ่อย ๆ  
จ. เกือบตลอดเวลา
27. จเรเป็นหัวหน้ากลุ่มที่สบายไม่เหน็ดเหนื่อยมากจนเกินไป เพราะจเรมักให้กลุ่มประชุมกันแล้วกระจายงานให้ทำกันคนละชิ้น ถ้านักเรียนเป็นหัวหน้ากลุ่ม นักเรียนคิดว่าจะสามารถทำอย่างจเรบ้างใหม่
- ก. เกือบไม่เคยเลย  
ข. นาน ๆ ครั้ง  
ค. บางครั้งบางครั้ง  
ง. บ่อย ๆ  
จ. เกือบตลอดเวลา



- ต้องทำสิ่งที่ยากลำบาก นักเรียนจะแสดงความคิดเห็นเช่นตู่เพียงไร
33. ก้อยมักมีความคิดว่าตนเป็นเด็กไม่ดี เมื่อทำอะไรผิด นิดหน่อยก็ไม่สบายใจมาก ก้อยจึงเป็นเด็กที่มีความทุกข์ นักเรียนคิดว่านักเรียนคิดอย่างไร ก้อยบ้างไหม
34. สาวตรี ชอบแอมเล่นในขณะที่ครูสอน บางครั้งก็เหม่อลอย จึงมักฟังครูไม่รู้เรื่อง นักเรียนเคยทำอย่างสาวตรีบ้างไหม
35. สรพงษ์ เป็นคนมีมารยาทดี เขาไม่ชอบรบกวนหรือทำให้ผู้อื่นต้องเดือดร้อนรำคาญใจ เพื่อน ๆ จึงรักสรพงษ์มาก นักเรียนคิดว่า นักเรียนทำตัวเหมือนสรพงษ์ได้แค่ไหน
36. เวลาคุณแม่ไม่สบายใจ น้อยพยายามหาทางถามจนรู้ว่าคุณแม่เป็นอะไร เพื่อจะได้ช่วยคุณแม่สบายใจขึ้น เวลานั้นนักเรียนพบผู้อื่นไม่สบายใจ นักเรียนปฏิบัติต่อเขาอย่างไรบ้างกับแม่บ้างไหม
- จ. เกือบตลอดเวลา  
 ก. เกือบไม่เคยเลย  
 ข. นาน ๆ ครั้ง  
 ค. บางครั้งบางครั้ง  
 ง. บ่อย ๆ  
 จ. เกือบตลอดเวลา  
 ก. เกือบตลอดเวลา  
 ข. บ่อย ๆ  
 ค. บางครั้งบางครั้ง  
 ง. นาน ๆ ครั้ง  
 จ. เกือบไม่เคยเลย  
 ก. เกือบไม่เคยเลย  
 ข. นาน ๆ ครั้ง  
 ค. บางครั้งบางครั้ง  
 ง. บ่อย ๆ  
 จ. เกือบตลอดเวลา  
 ก. เกือบไม่เคยเลย  
 ข. นาน ๆ ครั้ง  
 ค. บางครั้งบางครั้ง  
 ง. บ่อย ๆ  
 จ. เกือบตลอดเวลา



37. อภิชาติไม่ชอบให้ผู้อื่นวิพากษ์วิจารณ์ตัวเขา  
เขารู้สึกโกรธและทนฟังผู้อื่นติเขาไม่ได้  
นักเรียนเป็นอย่างไรบ้าง

- ก. เกือบตลอดเวลา
- ข. บ่อย ๆ
- ค. บางครั้งบางครั้ง
- ง. นาน ๆ ครั้ง
- จ. เกือบไม่เคยเลย



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## แบบวัดทัศนคติต่อคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

จงเขียนวงกลมล้อมรอบตัวเลขที่นักเรียนคิดว่าเป็นระดับที่นักเรียนเป็นอยู่ขณะนี้

1. ชั่วโมงคณิตศาสตร์เป็นชั่วโมงที่ฉันรู้สึกสนใจอยากจะเรียน

น้อย	1	2	3	4	5	6	7	มาก
------	---	---	---	---	---	---	---	-----

2. วิชาคณิตศาสตร์ เป็นวิชาที่ฉันรู้สึกชอบ

น้อย	1	2	3	4	5	6	7	มาก
------	---	---	---	---	---	---	---	-----

3. ฉันรู้สึกว่าฉันเรียนคณิตศาสตร์ได้อย่างเข้าใจดี

น้อย	1	2	3	4	5	6	7	มาก
------	---	---	---	---	---	---	---	-----

4. ฉันรู้สึกมีความเชื่อมั่นในตัวเองเกี่ยวกับการคิดคำนวณ

น้อย	1	2	3	4	5	6	7	มาก
------	---	---	---	---	---	---	---	-----

5. ฉันรู้สึกว่าวิชาคณิตศาสตร์ เป็นวิชาที่มีประโยชน์ต่อฉัน

น้อย	1	2	3	4	5	6	7	มาก
------	---	---	---	---	---	---	---	-----

6. ขณะนี้ฉันรู้สึกชอบเรียนคณิตศาสตร์

น้อย	1	2	3	4	5	6	7	มาก
------	---	---	---	---	---	---	---	-----

7. ฉันชอบการคิดคำนวณ

น้อย	1	2	3	4	5	6	7	มาก
------	---	---	---	---	---	---	---	-----

8. ฉันมักนำความรู้จากการเรียนคณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

น้อย	1	2	3	4	5	6	7	มาก
------	---	---	---	---	---	---	---	-----

ความรู้สึกของฉันขณะที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ .....

.....

.....

.....



ภาคผนวก ค.

แผนการสอน (Lesson Plans)

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## หน่วยที่ 1 ความหมายของร้อยละและเปอร์เซ็นต์

(เวลา 100 นาที)

### ความมุ่งหมาย

เมื่อนักเรียนทำกิจกรรม นักเรียนสามารถ

### งานเนื้อหา

1. อธิบายได้ว่าร้อยละคือ การเทียบจำนวนทั้งหมดเป็นร้อยหรือต่อร้อย
2. ใช้คำว่า เปอร์เซ็นต์แทนคำว่าร้อยละได้อย่างถูกต้อง
3. เขียนสัญลักษณ์แทนคำว่าเปอร์เซ็นต์ได้อย่างถูกต้อง
4. อธิบายความหมายของจำนวนร้อยละ หรือเปอร์เซ็นต์ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ถูกต้อง

### กานมโนทัศน์

5. เห็นประโยชน์ของการร่วมมือกันทำงานเป็นกลุ่ม
6. ยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น
7. ตระหนักในสิทธิ และหน้าที่ของตนเองและผู้อื่น

### กานการประยุกต์

8. บอกแนวทางที่จะนำเรื่องร้อยละไปใช้ให้เป็นประโยชน์กับชีวิตประจำวันจริง ๆ ได้

### เนื้อเรื่อง

#### ความหมายของร้อยละและเปอร์เซ็นต์

"ร้อยละ" หมายถึงจำนวนที่มีอยู่ใน 100 ส่วน หรือมีอยู่เป็นจำนวนเท่าไรในหนึ่งร้อย ซึ่งบางทีเรียกว่า ต่อร้อย หรือส่วนร้อย ถ้าเขียนร้อยละ 5 หมายความว่า ใน 100 ส่วนมีอยู่เพียง 5 ส่วน และร้อยละ 70 หมายความว่า ใน 100 ส่วนมีอยู่เพียง

70 ส่วน คำว่า "ร้อยละ" ตรงกับภาษาอังกฤษว่า เปอร์เซนต์ ซึ่งนิยมใช้กับ เช่น ร้อยละ 5 ก็เรียกว่า 5 เปอร์เซนต์ สัญลักษณ์เขียนเป็น 5 % แต่จะเขียนทั้งร้อยละและ เปอร์เซนต์ไว้ในเลขจำนวนเดียวกันไม่ได้ เช่น เขียนว่า ร้อยละ 5 % ทั้งนี้ถือว่าเขียน ผิด ต้องเอาเพียงอย่างใดอย่างหนึ่ง

การคิดร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์นี้ เป็นวิธีการทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับความเป็น อยู่ของคนเรามากมาย เช่น การค้าขาย การคิดคะแนน การคิดจำนวนพลเมือง เป็นต้น จำนวนเงินหรือสิ่งของที่มากกว่าร้อยละ เกินร้อยละพอดี หรือน้อยกว่าร้อยละ เมื่อเทียบ ส่วนมาเป็น 100 โดยคิดเป็นเรือนร้อยละแล้วเรียกว่า ร้อยละ อาจจะเปรียบเทียบจำนวน เงินหรือสิ่งของต่าง ๆ ว่าอย่างไรหนามากน้อยกว่ากันได้ก็มาก

ในการสอบไล่ของนักเรียน ผลการสอบแต่ละชั้นมีคะแนนเต็มไม่เท่ากัน แต่ถ้าคิด เป็นร้อยละแล้วสามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้

### กิจกรรม

1. แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 6 คน เพื่อเล่นเกม "สร้างโรงเรียน" (ก)
  2. ร่วมกันอภิปรายวิเคราะห์ (ข) การเล่นเกม "สร้างโรงเรียน"
  3. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม ๆ ละ 6 คน โดยใช้กลุ่มเดิมแล้วแจกแบบฝึกหัด (ค)
- ให้ทำเสร็จแล้วให้กลุ่มนำไปคิดไว้บนบอร์ดหน้าชั้นเพื่อให้ครูตรวจ
4. นักเรียนแต่ละคนมารับใบประเมินผล (ง) จากครูไปทำ

### ประเมินผล

#### ด้านเนื้อหา

1. การทำแบบฝึกหัดและการอภิปรายกลุ่ม

#### ด้านมนุษยสัมพันธ์

2. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างรวมกิจกรรม
3. การวิเคราะห์

### กานการประยุกต์

4. อภิปรายเพื่อวิเคราะห์ร่วมกันถึงแนวทางที่จะนำเรื่องรอยละไปใช้ในชีวิตประจำวัน และการทำใบประเมินผล

### อุปกรณ์

#### ก. เกม "สร้างโรงเรียน"

ความมุ่งหมาย	1. นำเข้าสู่ Concept ของคำว่า รอยละ, เปอร์เซ็นต์ 2. ฝึกการทำงานกลุ่ม
จำนวนคน	กลุ่มละ 6 คน
เวลา	20 นาที
อุปกรณ์	1. กระดาษตารางรอย 2. คินสอสี 3. ใบรายงานผลของกลุ่ม

กลุ่มที่ .....

จำนวนสมาชิกในกลุ่ม.....คน

เนื้อที่ทั้งหมด 100 ตารางวา	กลุ่มของฉันสร้างอาคารเรียน	.....ตารางวา
เนื้อที่ทั้งหมด 100 ตารางวา	กลุ่มของฉันสร้างโรงอาหาร	.....ตารางวา
เนื้อที่ทั้งหมด 100 ตารางวา	กลุ่มของฉันสร้างสนามหญ้า	.....ตารางวา
เนื้อที่ทั้งหมด 100 ตารางวา	กลุ่มของฉันสร้างสวน	.....ตารางวา



การทำงานของกลุ่มที่.....		
1. งานที่ฉันช่วยกลุ่มคือ.....		
2. ขณะทำงานฉันสังเกตเห็นว่าเพื่อน ๆ ของฉันทำงานช่วยกลุ่มดังนี้		
ชื่อ	ช่วยทำอะไร	วิธีการทำงานเป็นอย่างไร
1.....	.....	.....
2.....	.....	.....
3.....	.....	.....
4.....	.....	.....
3. ฉันคิดว่าผู้นำของกลุ่มคือ.....เพราะเขา.....		
4. ขณะทำงานของกลุ่มฉันรู้สึกว่.....		
5. ฉันขอเสนอแนะว่า.....		

### วิธีดำเนินการ

ครูแจกกระดาษตารางรอยให้นักเรียนกลุ่มละ 1 แผ่น และแจกใบรายงานผลของกลุ่มให้นักเรียนทุกคน

### กติกาของเกม

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันสร้างโรงเรียนขึ้นหนึ่งโรงเรียนโดยโรงเรียนที่นักเรียนสร้างขึ้นนี้จะประกอบด้วย



1. อาคารเรียน
2. โรงอาหาร
3. สนามหญ้า
4. หองสวม

ในการสร้างครั้งนี้ ให้ทำเป็นแบบแผนผังและระบายสีด้วย

### ข. การอภิปรายเพื่อวิเคราะห์

1. อาคารเรียนของกลุ่มอะไรที่มีขนาดกว้างใหญ่เป็นอันดับหนึ่ง
2. เนื้อที่ในการสร้างอาคารเรียนนี้ที่ตารางวาจากเนื้อที่ทั้งหมด 100 ตารางวา
3. เนื้อที่ซึ่งแบ่งมาใช้สร้างอาคารเรียนนี้คิดเป็นร้อยละเท่าไร
4. กลุ่มนี้ได้ใช้เนื้อที่สร้างโรงอาหารก็ตารางวาจากเนื้อที่ทั้งหมด 100 ตารางวา คิดเป็นร้อยละเท่าไร
5. ในการสร้างสนามหญ้า กลุ่มนี้ใช้เนื้อที่ที่ตารางวา หรือร้อยละเท่าไร จากเนื้อที่ทั้งหมด
6. เนื้อที่ที่เหลือใช้สร้างหองสวมก็ตารางวาจากเนื้อที่ทั้งหมด 100 ตารางวา หรือร้อยละเท่าไร
7. การหาร้อยละหมายความว่าอย่างไร
8. การเทียบจากจำนวนทั้งหมดเป็นจำนวนหนึ่งร้อยหรือคอร้อย นั้นมีประโยชน์อย่างไร และมีประโยชน์ต่อชีวิตประจำวันของนักเรียนหรือไม่อย่างไร
9. คำว่า "ร้อยละ" ตรงกับภาษาอังกฤษว่าอะไร
10. ร้อยละ 15 เขียนเป็นเปอร์เซ็นต์ได้อย่างไร
11. ถ้าพูดว่าร้อยละ 5 เปอร์เซ็นต์ ถูกหรือผิด
12. สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ที่ใช้เขียนแทนคำว่าเปอร์เซ็นต์มีหรือไม่ ถ้ามีเขียนอย่างไร
13. นักเรียนรู้สึกพอใจหรือยังในการทำงานกลุ่มครั้งนี้
14. สิ่งที่นักเรียนรู้สึกพอใจและไม่พอใจคืออะไรบ้าง

15. การทำงานกลุ่มครั้งนี้ได้มีการปรึกษาหารือขอความคิดเห็นจากเพื่อนสมาชิก  
ทุก ๆ คนในกลุ่มก่อนตัดสินใจทุกครั้งหรือไม่
16. การแบ่งงานกันทำดีหรือไม่
17. นักเรียนคิดว่าชอบการทำงานเป็นกลุ่ม หรือการทำงานเพียงคนเดียว เพราะ  
เหตุใด

ค. แบบฝึกหัด

กลุ่มที่ .....

สมาชิกในกลุ่มจำนวน.....คน คือ.....

1. กลุ่มของเราแบ่ง เนื้อที่สร้างอาคารเรียนร้อยละ.....หรือ.....เปอร์เซ็นต์
2. กลุ่มของเราแบ่ง เนื้อที่สร้างโรงอาหาร ร้อยละ.....หรือ.....เปอร์เซ็นต์
3. กลุ่มของเราแบ่ง เนื้อที่สร้างสนามหญ้า ร้อยละ.....หรือ.....เปอร์เซ็นต์
4. กลุ่มของเราแบ่ง เนื้อที่สร้างส้วม ร้อยละ.....หรือ.....เปอร์เซ็นต์
5. ข้อสอบวิชาเลขคณิตคะแนนเต็ม 100 คะแนน ถ้ามานะทำถูกหมดจะได้ 100 คะแนน  
ซึ่งเรียกย่อ ๆ ว่ามานะได้คะแนนร้อยละ.....หรือ.....เปอร์เซ็นต์

ในเวลาสอบจริง ๆ มานะไม่สบาย ทำข้อสอบได้เพียง 90 คะแนน จาก  
คะแนนเต็ม 100 คะแนน หรือเรียกว่าได้คะแนนร้อยละ.....หรือ.....

เปอร์เซ็นต์

6. สุกาเก็บมะม่วงมาบ่มให้สุก 100 ผล ปรากฏว่ามะม่วงเน่าเสีย 23 ผล ดังนั้น  
มะม่วงเน่าร้อยละ.....หรือมะม่วงเน่าเสีย.....% ดังนั้นยังเหลือมะม่วง  
สุกที่ไม่เน่าอีก.....ผล หรือร้อยละ.....

ง. ใบประเมินผล

1. การทำงานกลุ่มวันนี้ฉันได้ขอคิดไว้.....  
.....
2. นักเรียนเรียนรู้เรื่องร้อยละในวันนี้จะมีประโยชน์กับตัวนักเรียนคือ.....  
.....

ท่อนวนยที่ 1 ความหมายของร้อยละ เปอร์เซนต์ และเครื่องหมาย %  
(เวลา 100 นาที)

- ความมุ่งหมาย เมื่อนักเรียนทำกิจกรรม นักเรียนสามารถ
- ด้านเนื้อหา
- อธิบายความหมายเกี่ยวกับเรื่องร้อยละหรือเปอร์เซนต์ที่กำหนดให้ในลักษณะต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง
  - ทำโจทย์จากแบบฝึกเสริมประสบการณ์ได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว
  - แก้โจทย์ปัญหาต่าง ๆ ขึ้นเองได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว
- ด้านมนุษยสัมพันธ์
- ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีระบบระเบียบ
  - เห็นประโยชน์ของการร่วมมือกันทำงานเป็นหมู่คณะ
  - แสดงความคิดเห็นของคนต่อผู้อื่นอย่างมีเหตุมีผล
- ด้านการประยุกต์
- บอกแนวทางที่จะใช้แก้ปัญหาเกี่ยวกับเรื่องร้อยละได้อย่างถูกต้อง

เนื้อเรื่อง

บทฝึกทักษะเสริมประสบการณ์

- เด็กชายสุชาติสอบวิชาคณิตศาสตร์ได้ 83.50 % หมายความว่า ถ้าคะแนนเต็ม 100 คะแนน สุชาติสอบได้คะแนน  $83\frac{1}{2}$  คะแนน
- โรงเรียนแห่งหนึ่งมีนักเรียนชาย 65 % หมายความว่า ถ้านักเรียนทั้งหมดมี 100 คน จะมีนักเรียนชาย 65 คน
- ประทีปเป็นนายหน้าขายที่ดิน โดยคิดอัตราค่านายหน้าร้อยละ 6 หมายความว่า ถ้าเขาขายได้ 100 บาท จะได้นายหน้า 6 บาท
- เสื้อหนาวตัวหนึ่งคิดราคาไว้ 245 บาท แต่มีป้ายเขียนบอกไว้ว่าลดให้ 10 % หมายความว่า ถ้าราคาที่คิดไว้ 100 บาท จะลดให้ 10 บาท เหลือราคาที่ขายจริงเพียง 90 บาท

5. สุคนำเงินฝากธนาคารประเภทฝากเนื้อเรียก ธนาคารกสิกราคอกเบี้ยให้ร้อยละ  $4\frac{1}{2}$  ต่อปี หมายความว่า สุคนจะได้รับดอกเบี้ย 4.50 บาททุกปีต่อเงินที่ฝากไว้ 100 บาท

6. ชุมชนวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนแห่งหนึ่งมีสมาชิก เป็นนักเรียนชั้นประถมต้น 35 คน นักเรียนชั้นประถมปลาย 65 คน แสดงว่าชุมชนวิทยาศาสตร์มีนักเรียนทั้งหมด  คน ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมต้นร้อยละ  และนักเรียนชั้นประถมปลาย ร้อยละ

7. คุณแม่ซื้อไข่ไก่มาจากตลาด 100 ฟอง แต่ไข่แตกเสีย 6 ฟอง ยังเหลือไข่ไก่ อีก  ฟอง หรือร้อยละ  หรือ  เปอร์เซ็นต์

8. หนังสือเล่มหนึ่งมี 100 หน้า เสียดียรอ่านได้ 15 หน้า มนุอ่านได้ 22 หน้า มโนอ่านได้ 21 หน้า ดังนั้น

เสียดียรอ่านหนังสือเล่มนี้ไคร้อยละ

มนุอ่านหนังสือเล่มนี้ไคร้อยละ

มโนอ่านหนังสือเล่มนี้ไคร้อยละ

9. แม่ค้าลงทุนทำขนมเป็นเงิน 100 บาท แล้วขายขนมไปกำไร 12 บาท แสดงว่าแม่ค้าขายขนมไปกำไรร้อยละ  หรือ  เปอร์เซ็นต์

10. คุณพ่อของประกอบซื้อปลาเข้ามาเลี้ยงไว้ 100 ตัว ตายไปเสีย 18 ตัว ยังเหลือ ปลาอีก  ตัว หรือร้อยละ  หรือ  เปอร์เซ็นต์

### กิจกรรม

1. แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 9 คน เพื่อเล่นเกม "เราช่วยกันคิด" (ก)
2. ขออาสาสมัครกลุ่มละ 1 คน ออกมาเป็นผู้สังเกตการณ์ ซึ่งแจ้งในการทำหน้าที่สังเกตการณ์
3. ทำการอภิปรายเพื่อวิเคราะห์ (ข)
4. แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มละ 5 คน ให้ช่วยกันตั้งโจทย์ปัญหาแข่งกัน ให้เวลากลุ่มละ 20 นาที

5. กลุ่มส่งตัวแทนรายงานผล
6. ให้นักเรียนทุกคนทำแบบฝึกเสริมประสบการณ์ (ค) ส่งเป็นการบ้าน

### ประเมินผล

#### คำถามเนื้อหา

ดูจาก

1. การวิเคราะห์ปัญหาและการแก้ปัญหาของนักเรียนจากการเล่นเกม เราช่วยกันคิด
2. การทำแบบฝึกเสริมประสบการณ์

#### คำถามนุษย์สัมพันธ์

ดูจาก

3. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างการทำงานกลุ่ม
4. การอภิปรายเพื่อวิเคราะห์กระบวนการทำงาน

#### คำถามการประยุกต์

ดูจาก

5. การตั้งใจแก้ปัญหาของนักเรียน

### อุปกรณ์

ก. เกมเราช่วยกันคิด

ความมุ่งหมาย

1. ฝึกการวิเคราะห์และแก้ปัญหาโจทย์เกี่ยวกับเรื่องร้อยละ หรือเปอร์เซ็นต์ที่กำหนดให้ในลักษณะต่าง ๆ
2. เพื่อฝึกการแก้ปัญหาร่วมกันเป็นกลุ่ม
3. เพื่อให้เห็นความสำคัญของการวางแผนงาน และการแบ่งงาน

จำนวนคน

กลุ่มละ 9 คน (ผู้สังเกตการณ์ 1 คน)

เวลา

50 นาที



## อุปกรณ

## 1. ของปัญหา 5 ของ

เด็กชายสุชาก็สอบวิชาคณิตศาสตร์ได้ 83.50 % หมายความว่า .....

.....

โรงเรียนแห่งหนึ่งมีนักเรียนชาย 65 % หมายความว่า .....

.....

สุกานำเงินฝากธนาคารประเภทฝากเผื่อเรียก ธนาคารกิตติคุณเก็บให้ร้อยละ  $4\frac{1}{2}$  คอมี หมายความว่า .....

หนังสือเล่มหนึ่งมี 100 หน้า เสถียรอ่านได้ 15 หน้า มนุอ่านได้ 22 หน้า  
มโนอ่านได้ 21 หน้า กังนั้น

เสถียรอ่านหนังสือเล่มนี้ไครอยละ

มนุอ่านหนังสือเล่มนี้ไครอยละ

มโนอ่านหนังสือเล่มนี้ไครอยละ

คุณพ่อของประกอบซื้อปลามาเลี้ยงไว้ 100 ตัว ตายไปเสีย 18 ตัว ยังเหลือ  
ปลาอีก  ตัว หรือ รอยละ  หรือ  เปอร์เซ็นต์

### คำอธิบาย

1. ขออาสาสมัครกลุ่มละ 1 คน ออกมารับใบสั่งเหตุการณ์ แล้วทำตามคำสั่งที่กำหนดไว้ ห้ามให้ผู้อื่นดู
2. กลุ่มต่าง ๆ จะได้รับซองปัญหาทั้งหมด 5 ซอง แต่จะได้รับเป็นรอบ ๆ รอบละ 1 ซอง โดยจะให้เวลาในการชว่กันคิดและวิเคราะห์ปัญหานั้นรอบละ 5 นาที เมื่อหมดเวลาต้องรีบส่งซองปัญหานั้นให้กลุ่มอื่นต่อไป โดยส่งให้ผู้สั่งเหตุการณ์และจะส่งซองก่อนหรือหลัง 10 นาที ไม่ได้
3. เมื่อแต่ละกลุ่มได้รับซองปัญหาแล้ว ให้เลือกหัวหน้ากลุ่ม 1 คน เป็นผู้อ่านปัญหาซักถามความคิดเห็นจาก เพื่อนสมาชิกและเลือก เลขานุการกลุ่มหนึ่งคน เป็นผู้จดบันทึกผลงานของกลุ่ม
4. กลุ่มใดสามารถตอบปัญหาได้ถูกต้องมากที่สุดและทำงานได้เสร็จเร็วที่สุดจะเป็นกลุ่มที่ชนะ

### กติกาของเกม

1. ห้ามลุกออกจากที่
2. ห้ามปรึกษาพูดคุยหรือถามกันระหว่างกลุ่ม

### หน้าที่ของผู้สั่งเหตุการณ์

1. รับซองปัญหาและกระดาษสำหรับ เขียนตอบปัญหาให้กลุ่มที่ตนประจำอยู่ คือ  
ผู้ที่สั่ง เหตุกลุ่มที่ 1 รับซองหมายเลข 1  
ผู้ที่สั่ง เหตุกลุ่มที่ 2 รับซองหมายเลข 2



- ผู้ส่ง เกตกลุ่มที่ 3 รับของหมายเลข 3
- ผู้ส่ง เกตกลุ่มที่ 4 รับของหมายเลข 4
- ผู้ส่ง เกตกลุ่มที่ 5 รับของหมายเลข 5

2. เมื่อไคยีนสัจญานหมคเวลา ผู้ส่ง เกตการณตองเก็บของปญหาของกุ่มตนส่งให้  
 กุ่มอื่นค่อไป โดยส่งให้กุ่มถักไปคือ

- กุ่มที่ 1 ส่งให้กุ่มที่ 2
- กุ่มที่ 2 ส่งให้กุ่มที่ 3
- กุ่มที่ 3 ส่งให้กุ่มที่ 4
- กุ่มที่ 4 ส่งให้กุ่มที่ 5
- กุ่มที่ 5 ส่งให้กุ่มที่ 1

3. ทำการส่ง เกตการทำงานของกุ่มที่คนประจำอยู่ และบันทึกลงในใบส่ง เกตการณ  
 ห้ามให้ผู้อื่นดู

ใบส่ง เกตการณ

1. เมื่อกลุ่มได้รับปัญหาแล้วมีวิธีการในการทำงานคือ.....

.....

.....

.....

2. มีผู้ที่ไม่คอยแสดงความคิดเห็นหรือไม่ ใคร.....

.....

.....

.....

3. ใครที่แสดงความคิดเห็นมากที่สุด.....

.....

.....

4. ผู้ที่ทำผิดกติกา มีหรือไม่ ใคร ทำอย่างไร.....

.....

5. การส่งของปัญหาล่าช้า คือหมดเวลาแล้วยังไม่ส่งก็จริง เพราะเหตุใด.....

.....

6. บรรยากาศของกลุ่มเป็นอย่างไร.....

.....

7. ความรู้สึกของผู้สังเกตการณ์ต่อวิธีการทำงานของกลุ่มที่ประจำอยู่.....

.....

### ข. อภิปรายเพื่อวิเคราะห์

#### คำถามผู้สัมพันธ

1. ให้ผู้สังเกตการณ์รายงานข้อความที่บันทึกไว้
2. นักเรียนรู้สึกอย่างไรบ้างในการเล่นเกมนี้นักเรียนคิดว่าวิธีการทำงานกลุ่มที่ดีคืออะไร และควรทำเนิงงานอย่างไร
3. นักเรียนคิดว่าวิธีการทำงานกลุ่มที่ดีคืออะไร และควรทำเนิงงานอย่างไร
4. นักเรียนคิดว่าการทำงานร่วมกันดี ช่วยกันแสดงความคิดเห็นหลาย ๆ คน เพื่อประกอบการตัดสินใจนั้นเป็นสิ่งดีหรือไม่ อย่างไร
5. นักเรียนคิดว่าการทำงานรักษากฎเกณฑ์ กติกาต่าง ๆ เป็นสิ่งจำเป็นหรือไม่ เพราะเหตุใด
6. นักเรียนคิดว่าความสำเร็จของกลุ่มอยู่ที่อะไร
7. ชอบการร้องในการทำงานกลุ่มครั้งนี้ นักเรียนคิดว่ามีอะไรบ้าง และคิดว่าจะแก้ไขได้หรือไม่ อย่างไร ในการทำงานกลุ่มครั้งต่อไป

#### คำถามเนื้อหา

8. การช่วยกันทำโจทย์ปัญหาเหล่านี้ด้วยกัน นักเรียนคิดว่าดีหรือไม่ เพราะเหตุไร
9. โจทย์ปัญหาที่ 1 แต่ละกลุ่มให้ความหมายว่าอย่างไร นักเรียนคิดว่ากลุ่มใดที่ให้ความหมายได้ถูกต้องบ้าง
10. โจทย์ปัญหาที่ 2 และ 3 ถามเพื่อวิเคราะห์ เช่นเดียวกับข้อ 9

11. ปัญหาที่ 4 แต่ละกลุ่มได้คำตอบอย่างไรบ้าง นักเรียนคิดว่าคำตอบที่ถูกต้องควรเป็นอย่างไร เพราะเหตุไร
12. ปัญหาที่ 5 ถามเพื่อวิเคราะห์เช่นเดียวกับข้อ 11
13. กลุ่มใดที่ตอบได้ถูกต้องมากที่สุด และเสร็จเร็วที่สุด กลุ่มนั้นคือกลุ่มที่ชนะเลิศ

### คำถามประยุกต์ใช้

14. นักเรียนคิดว่า การวิเคราะห์ปัญหา และตัดสินใจให้รวดเร็ว และถูกต้องนั้น เป็นสิ่งจำเป็นในชีวิตประจำวันของนักเรียนหรือไม่ การที่จะให้มีสิ่งนี้เป็นนิสัยของนักเรียนจะทำได้หรือไม่ อย่างไร
15. ปัญหาที่เราได้เล่นเกมเราช่วยกันคิดนี้ นักเรียนคิดว่าเราจะพบปัญหาอื่นในชีวิตประจำวันของเราเกี่ยวกับเรื่องร้อยละนี้หรือไม่ อย่างไรบ้าง ลองช่วยกันยกตัวอย่าง

### ค. การให้งาน แบบฝึกทักษะเสริมประสบการณ์ 5 ข้อ

1. ประทับเป็นนายหน้าขายที่ดิน โดยคิดอัตราราคานายหน้าร้อยละ 6 หมายความว่าอย่างไร
2. เลือหนาคั่วหนึ่งคิกราคาไว้ 245 บาท แต่มีป้ายเขียนบอกไว้ว่าลด 10 % หมายความว่าอย่างไร
3. ชุมชนวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนแห่งหนึ่งมีสมาชิกเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษา 35 คน นักเรียนชั้นประถมปลาย 65 คน แสดงว่าชุมชนวิทยาศาสตร์มีนักเรียนทั้งหมด  คน ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมร้อยละ  และนักเรียนชั้นประถมปลายร้อยละ
4. กุณแม่ซื้อโซ่ไถมาจากตลาด 100 ฟอง แต่โซ่แตกเสีย 6 ฟอง ยังเหลือโซ่ไถอีก  ฟอง หรือร้อยละ  หรือ  เปอร์เซ็นต์
5. แม่ค้าลงทุนทำขนมเป็นเงิน 100 บาท แล้วขายขนมไปกำไร 12 บาท แสดงว่าแม่ค้าขายขนมไปกำไรร้อยละ  หรือ  เปอร์เซ็นต์

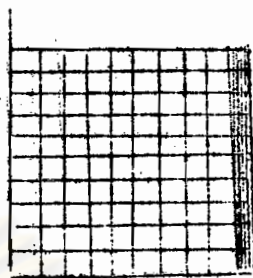


ก.



$$\frac{1}{10} \text{ (มีค่า = 1)}$$

ข.



$$\frac{1}{100} \text{ (มีค่า = 1)}$$

จากรูป ก. และ ข. เมื่อเปรียบเทียบส่วนที่ระบายสีจะพบว่า

$$\frac{1}{10} = \frac{10}{100}$$

$$\frac{1}{10} = \frac{10}{100}$$

แต่  $\frac{10}{100}$  มีค่าเท่ากับ 10 % หรือ .10

$$\therefore \frac{1}{10} = \frac{10}{100} = 10 \% \text{ หรือ } .10$$

จากตัวอย่างข้างบนนี้จะพบว่า คาร้อยละคือ 10 % สามารถเขียนในรูปของเศษส่วนอย่างต่ำได้เท่ากับ  $\frac{1}{10}$  และเขียนเป็นอัตราส่วนอย่างต่ำได้เท่ากับ 1 : 10 หรือแสดงค่าเป็นทศนิยมได้เท่ากับ .10

2. การแสดงคาร้อยละเป็นเศษส่วน อัตราส่วน และทศนิยม ด้วยวิธีขยายเศษส่วนให้มีส่วนเป็นร้อย

วิธีทำ

$$\frac{1}{10} = \frac{1}{10} \times 1 \text{ (เมื่อนำ 1 มาคูณทำให้ค่าไม่เปลี่ยนแปลง)}$$

$$\frac{1}{10} = \frac{1}{10} \times \frac{10}{10} \text{ (เพื่อทำส่วนให้เป็น 100 จึงนำเอา } \frac{10}{10} \text{ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1 มาคูณกับ } \frac{1}{10} \text{)}$$

$$\frac{1}{10} = \frac{10}{100}$$

$$(1 : 10) \quad \frac{1}{10} = 10 \% \text{ (หรือ } .10)$$



### 3. การแปลงร้อยละให้เป็นเศษส่วนอย่างต่ำ เช่น

$$\begin{aligned} 75\% &= \frac{75}{100} \\ (.75) &= \frac{3 \times \cancel{25}}{4 \times \cancel{25}} \\ &= \frac{3}{4} \end{aligned}$$

แบบฝึกทักษะเสริมประสบการณ์

#### 1. เขียนเศษส่วนต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปของเปอร์เซ็นต์

$$\frac{2}{10} = \% \quad \frac{2}{100} = \% \quad \frac{3}{4} = \%$$

$$\frac{5}{25} = \% \quad \frac{10}{20} = \% \quad \frac{3}{5} = \%$$

$$\frac{8}{10} = \% \quad \frac{5}{80} = \% \quad \frac{7}{10} = \%$$

#### 2. เขียนเปอร์เซ็นต์ต่อไปนี้ให้เป็นเศษส่วน (ถ้าทอนเป็นเศษส่วนอย่างต่ำได้

ควรทอนควย

$$75\% = \quad 15\% = \quad 80\% =$$

$$8\% = \quad 47\% = \quad 12\frac{1}{2}\% =$$

$$12\% = \quad 1\% = \quad 12.5\% =$$

#### 3. เขียนเปอร์เซ็นต์ต่อไปนี้ให้เป็นเลขทศนิยม

$$4\% =$$

$$12.5\% =$$

$$50\% =$$

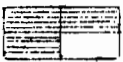
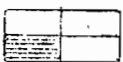
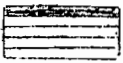
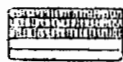

$$28\% =$$

$$30\% =$$

$$10\% =$$

$$99\% =$$

## 4. ให้นักเรียนเติมส่วนที่ขาดหายไปในการวางให้สมบูรณ์

	ภาพ	เศษส่วน	ส่วนร้อย	ทศนิยม	%
1.		$\frac{3}{4}$			
2.		$\frac{1}{4}$			
3.		$\frac{1}{5}$			
4.		$\frac{3}{5}$			
5.		$\frac{7}{10}$			

## กิจกรรม

1. ศึกษารูปตารางร้อย และรูปตารางสิบที่มีพื้นที่เท่ากันให้นักเรียนดู ขอบอาสาสมัครออกมาระบายสีเศษ 10 ส่วน 100 จากตารางร้อย และเศษ 1 ส่วน 10 จากตารางสิบ

2. อภิปรายเปรียบเทียบ ส่วนที่ระบายสี

3. ขอบอาสาสมัครออกมาตัดส่วนที่ระบายสีเปรียบเทียบกัน

4. คิคบ้ตรค่าแสดงค่า  $\frac{1}{10} = \frac{10}{100}$

5. คิคกระเป่าผนังรูปเส้นจำนวน 2 รูป ที่มีความยาวเท่ากัน แต่การแบ่งย่อยต่างกัน เส้นหนึ่ง เป็นศูนย์ถึงสิบ อีกเส้นหนึ่ง เป็นศูนย์ถึงหนึ่งร้อย

6. ขอบอาสาสมัครออกมาเลือกกระดาษสีใส่ในกระเป่าผนังรูปเส้น จำนวนแสดงค่า  $\frac{1}{10}$  และ  $\frac{10}{100}$



7. อภิปรายเปรียบเทียบค่าของ  $\frac{1}{10}$  และ  $\frac{10}{100}$  จากเส้นจำนวน
8. คิดบัตรค่า  $\frac{5}{10}, \frac{7}{10}, \frac{9}{10}, \frac{10}{10}, \frac{1}{4}, \frac{3}{5}$  ให้นักเรียนออกมาเลือกบัตรค่าแสดงเศษส่วนเหล่านี้ใหม่ค่าเท่ากับเศษส่วนที่มีส่วนเป็นร้อย
9. อภิปรายเกี่ยวกับการขยายเศษส่วนใหม่ส่วนเป็นร้อย
10. ทักแผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ของร้อยละ เศษส่วน อัตราส่วน และทศนิยม ให้นักเรียนช่วยกันออกมาเติมส่วนที่ขาดหายไปให้สมบูรณ์

เศษส่วน	ส่วนร้อย	%	ทศนิยม	อัตราส่วนอย่างต่ำ
$\frac{1}{10}$				
$\frac{5}{10}$				
$\frac{7}{10}$				
$\frac{9}{10}$				
$\frac{10}{10}$				
$\frac{1}{4}$				
$\frac{3}{5}$				
$\frac{11}{20}$				

11. แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 6 คน เพื่อเล่นเกม "ทายชื่อสี่สหาย" (ก)
12. ขออาสาสมัครกลุ่มละ 1 คน ออกมาทำหน้าที่ผู้สังเกตการณ์ รับใบสังเกตการณ์ (ข) และเขียนรายงานลงในใบสังเกตการณ์

13. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายเพื่อวิเคราะห์(ค)
14. มอบหมายแบบฝึกทักษะเสริมประสบการณ์แก่นักเรียน(ง)

### ประเมินผล

#### คำถามเนื้อหา

ดูจาก

1. การแสดงออกของนักเรียนเมื่อออกมาทำกิจกรรม
2. การอภิปราย และตอบข้อซักถาม
3. การเพิ่มความสนใจในแผนภูมิ
4. การเล่นเกม "ทายชื่อสัตว์หาย"
5. แบบฝึกทักษะเสริมประสบการณ์

#### คำถามนุขสัมพันธ์

ดูจาก

6. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างเล่นเกม
7. การวิเคราะห์

#### คำถามการประยุกต์

ดูจาก

8. การอภิปรายเพื่อวิเคราะห์ร่วมกัน
9. การเขียนถึงการปฏิบัติตัวของนักเรียนในการช่วยเหลือผู้อื่น

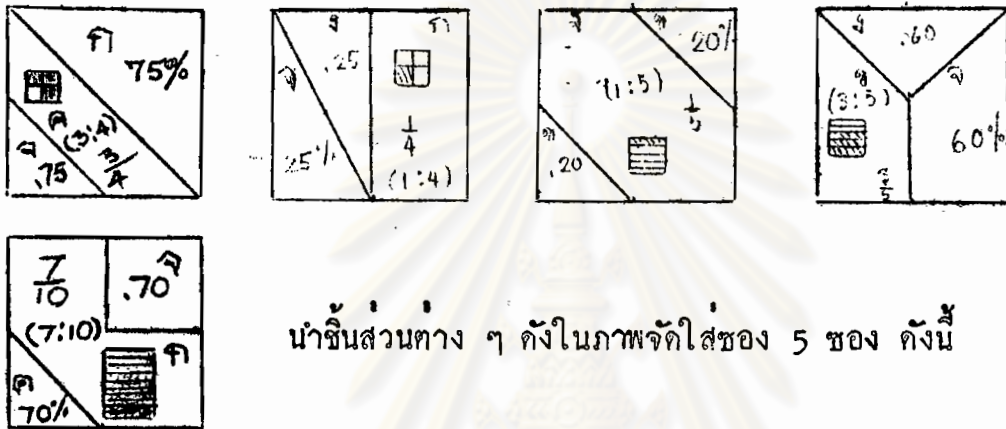
### อุปกรณ์

#### ก. เกม "ทายชื่อสัตว์หาย"

จุดมุ่งหมาย

1. ฝึกทักษะการแปลงคำร้อยละเป็นเศษส่วน อัตราร้อยและทศนิยม
2. กระหนักในคุณค่าของการร่วมมือ และการให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกัน
3. ฝึกฝนให้รู้จักสังเกตความต้องการของผู้อื่น
4. ประเมินผลความเข้าใจของนักเรียนในการแปลงคำร้อยละเป็นเศษส่วน อัตราร้อย และทศนิยม

จำนวนคน            ผู้เดิน 5 คน    ผู้ส่งเอกสาร 1 คน  
 เวลา                    20 นาที  
 อุปกรณ์                แผนกระดาษสี่เหลี่ยมขนาด 6" x 6" บรรจุข้อความดังปรากฏ พร้อมทั้ง  
                                  แบ่งเป็นแบบดังข้างล่างนี้



นำชิ้นส่วนต่าง ๆ ดังในภาพจัดใส่ซอง 5 ซอง ดังนี้

- ซองที่หนึ่ง    ประกอบด้วยชิ้นส่วนอักษร    ก.
- ซองที่สอง    ประกอบด้วยชิ้นส่วนอักษร    ข.
- ซองที่สาม    ประกอบด้วยชิ้นส่วนอักษร    ค.
- ซองที่สี่      ประกอบด้วยชิ้นส่วนอักษร    ง.
- ซองที่ห้า     ประกอบด้วยชิ้นส่วนอักษร    จ.

- กติกา
1. แต่ละกลุ่มจะมีผู้ทำงาน 5 คน ให้สมาชิกทั้ง 5 คนช่วยกันทำงานชิ้นหนึ่งให้สำเร็จ โดยมีสมาชิกอีกคนหนึ่งทำหน้าที่คอยส่งเอกสารตามทำงาน
  2. สมาชิกแต่ละคนจะได้รับซองคนละ 1 ซอง ภายในซองจะมีชิ้นส่วน ซึ่งจะนำมาจัดต่อเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสได้
  3. เมื่อให้สัญญาณเริ่มลงมือ ทุกคนจะต้องช่วยกันต่อชิ้นส่วนที่ได้รับให้เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีขนาดเท่ากัน 5 รูป ถ้าไม่อาจต่อได้อาจแลกเปลี่ยนกันในกลุ่มได้ แต่มีกฎอยู่ว่า
    - 3.1 ขณะเล่นแต่ละคนมีสิทธิที่จะให้ชิ้นส่วนของตนแก่เพื่อน แต่ห้ามไม่ให้ขอหรือหยิบของผู้อื่น และแต่ละคนมีสิทธิที่จะไม่รับจากผู้อื่น

- 3.2 การให้ชิ้นส่วนต้องให้กับสมาชิกคนใดคนหนึ่งโดยเฉพาะจะวางไว้ตรงกลางให้ใคร ๆ เลือกหยิบไม่ได้
4. จะถือว่างานของกลุ่มสำเร็จก็ต่อเมื่อสมาชิกทุกคน มีชิ้นส่วนซึ่งต่อกันเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสอยู่ตรงหน้าคนละ 1 รูป
5. เวลาในการทำงานชิ้นนี้ 20 นาที

### ข. ใบสังเกตการณ์

ผู้สังเกตการณ์ต้องคอยสังเกต และดูว่าสมาชิกในกลุ่มแต่ละคนทำตามกฎเกณฑ์ดังนี้หรือไม่

1. ขณะเล่นตามแย่งหรือขอชิ้นส่วนจากเพื่อน
2. สมาชิกแต่ละคนสามารถให้ชิ้นส่วนของตนเองแก่สมาชิกคนอื่น ๆ ได้ แต่หยิบของคนอื่นมาไม่ได้
3. สมาชิกจะต้องให้ชิ้นส่วนแก่สมาชิกคนใดคนหนึ่งจะวางไว้ตรงกลางให้ใคร ๆ เลือกหยิบเอาเองไม่ได้
4. สมาชิกอาจยกชิ้นส่วนให้กับใคร ๆ ก็ได้ ตามต้องการ แม้ว่าเขาจะสร้างรูปสี่เหลี่ยมเสร็จแล้ว

ผู้สังเกตการณ์ต้องคอยสังเกต และบันทึกการทำงานของกลุ่มดังต่อไปนี้

1. ใครบ้างที่ให้ชิ้นส่วนแก่เพื่อน
2. ใครบ้างที่ต่อรูปสี่เหลี่ยมได้แล้วนั่งอยู่เฉย ๆ ไม่ให้ความช่วยเหลือใคร
3. ใครบ้างที่พยายามจะต่อรูปสี่เหลี่ยม แต่เพียงอย่างเดียว โดยไม่สนใจว่าใครต้องการชิ้นส่วนของตน
4. ใครบ้างที่ไม่เต็มใจให้ชิ้นส่วนของคนแก่ผู้อื่น
5. ใครบ้างที่พยายามนำชิ้นส่วนมารวมกันก่อนแล้ว หาวิธีต่อรูปให้สำเร็จ
6. ใครบ้างที่ชอบช่วยเหลือผู้อื่น โดยวิธีใด
7. ใครบ้างที่ช่วยให้กลุ่ม ทำงานได้สำเร็จโดยวิธีใด
8. ใครบ้างที่ไม่ทำตามกฎเพื่อให้ได้ชิ้นส่วนที่ต้องการและโดยวิธีใด
9. ใครบ้างที่ไม่ทำตามกฎเพื่อช่วยแก้ปัญหาให้กลุ่มหรือให้การทำงานสำเร็จลงโดยวิธีใด

### ค. อภิปรายเพื่อวิเคราะห์

#### คำถามนุษย์สัมพันธ์

1. ใหญ่สิ่ง เกิดการ ณ์แสดงความคิดเห็น เกี่ยวกับการทำงานของกลุ่ม
2. นักเรียนรู้สึกอย่างไรในการเล่นเกมนครั้งนี้
3. มีผู้ให้ชิ้นส่วนแก่นักเรียนหรือไม่
4. นักเรียนรู้สึกอย่างไร เมื่อเพื่อนให้ชิ้นส่วนที่นักเรียนกำลังต้องการ
5. นักเรียนคิดว่าคนที่สามารถส่ง เกิดความ ต้องการของผู้อื่นได้ เป็นคนที่ควรค่าหรือไม่
6. นักเรียนรู้สึกอย่างไร เมื่อเพื่อนให้ชิ้นส่วนที่นักเรียนไม่ต้องการ
7. เมื่อเขาให้สิ่งที่นักเรียนไม่ต้องการนักเรียนชอบไหม
8. นักเรียนคิดว่าคนที่ให้ชิ้นส่วน ที่เราไม่ต้องการแก่นั้น เป็นคนไม่ดีที่น่าค่าหรือไม่
9. มีใครที่ไม่ยอมให้ชิ้นส่วนแก่เพื่อนบ้างไหม
10. คนที่ไม่ได้ให้ชิ้นส่วนแก่เพื่อนนั้นเพราะเหตุใด
11. คนที่ได้ให้ชิ้นส่วนแก่เพื่อน ๆ นั้น เพราะเหตุใดและรู้สึกอย่างไรเวลาเป็นผู้ให้
12. นักเรียนรู้สึกอย่างไร ต่อสมาชิกที่ทำผิดกติกา เพื่อพยายามช่วยเหลือให้งานกลุ่มสำเร็จ
13. นักเรียนว่ากลุ่มที่ทำงานเสร็จเร็วน่าจะเป็นเพราะอะไร
14. นักเรียนว่ากลุ่มที่ทำงานเสร็จช้าน่าจะเป็นเพราะอะไร
15. การทำงานของกลุ่มสำเร็จไปด้วยดี สมาชิกทุกคนมีความสุขและพอใจในผลงานร่วมกันนั้นอยู่ที่อะไร เป็นสำคัญ
16. การช่วยเหลือซึ่งกันและกันนั้นเป็นสิ่งดีหรือไม่
17. ถ้านักเรียนพยายามสนใจในความต้องการของเพื่อน และพยายามให้ความช่วยเหลือเพื่อนเท่าที่นักเรียนจะสามารถทำได้ นักเรียนคิดว่า เป็นสิ่งดีงามที่น่านิยมยกย่องหรือไม่



ก้านเนื้อหา

20. ให้นักเรียนทายชื่อสี่สหายว่าควรเป็นใคร
21. ร้อยละ เศษส่วน อักขรส่วน และทศนิยม นี้มีความสัมพันธ์กันหรือไม่  
อย่างไรยกตัวอย่างประกอบด้วย

ก้านประยุกต์ใช้

22. จากการเล่นเกมวันนี้ นักเรียนได้ข้อคิดอะไรที่จะนำไปปฏิบัติเพื่อให้เราเป็นคนดีขึ้น
23. ให้นักเรียนเริ่มเขียนสิ่งที่นักเรียนได้ช่วยเหลือผู้อื่นตั้งแต่วันนี้เป็นต้นไปใส่ไว้ในกล่องหลังชั้นเพื่อแลกกันอ่าน

ง. การให้งาน

แบบฝึกทักษะเสริมประสบการณ์ ข้อ 1 - 3 จากเนื้อเรื่อง



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



หน่วยที่ 3 การนำเรื่องร้อยละไปใช้ในชีวิตประจำวัน  
(เวลา 120 นาที)



ความมุ่งหมาย

ด้านเนื้อหา

เมื่อนักเรียนรวมกิจกรรมแล้ว นักเรียนสามารถ

1. อธิบายวิธีหาค่าร้อยละของจำนวนที่กำหนดให้ได้อย่างถูกต้อง
2. เขียนแสดงวิธีทำโจทย์เกี่ยวกับการหาค่าร้อยละของจำนวนที่กำหนดให้โดยใช้วิธีหาปฏิภาค หรือเทียบแบบบัญญัติไตรยางค์ได้อย่างถูกต้อง
3. อธิบายวิธีคิดหาอัตราร้อยละจากโจทย์ที่กำหนดให้ในลักษณะต่าง ๆ กันได้อย่างถูกต้อง
4. เขียนแสดงวิธีทำโจทย์เกี่ยวกับการหาอัตราร้อยละจากโจทย์ที่กำหนดให้โดยใช้วิธีหาปฏิภาคหรือเทียบบัญญัติไตรยางค์ได้อย่างถูกต้องได้
5. คิดคำนวณปัญหาต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวกับการค้าขาย การคิดค่านายหน้าและการลดราคาสินค้าของเป็นร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ได้อย่างถูกต้อง
6. เห็นประโยชน์ของการกล้าแสดงออก
7. ยอมรับการวิพากษ์วิจารณ์ และการให้ข้อสังเกตแก่กัน
8. คิดและตัดสินใจช่วยตนเองอย่างมีเหตุผล
9. เรียงความแสดงความเข้าใจของตนเองในการนำเรื่องร้อยละที่ได้เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

ด้านมนุษยสัมพันธ์

ด้านการประยุกต์

เนื้อเรื่อง

การนำเรื่องร้อยละไปใช้ในชีวิตประจำวัน

ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการค้าขาย มีการคิดค่านายหน้าให้แก่คนกลาง การคิดค่านายหน้าคิดเป็นร้อยละ และในการขายส่งก็มีการลดราคาสินค้าจากราคานำร้าน หรือในการซื้อขายโดยทั่วไปมักมีการลดราคาเป็นร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์เสมอ

ตัวอย่างที่ 1

ราคาารถจักรยาน 2 ล้อ ปกติประกาศไว้เป็นเงิน 850 บาท ถ้าได้ลด 20% เขาจะได้อส่วนลดเป็นเงินเท่าไร

วิธีบัญญัติไตรยางค์

ถ้าบิคราคาประกาศไว้เป็นเงิน	100 บาท	จะได้ส่วนลดเป็นเงิน	20 บาท
ถ้าบิคประกาศไว้เป็นเงิน	1 บาท	จะได้ส่วนลดเป็นเงิน	$\frac{20}{100}$ บาท
ถ้าบิคประกาศไว้เป็นเงิน	850 บาท	จะได้ส่วนลดเป็นเงิน	$\frac{20 \times 850}{100}$ บาท
∴ เขาจะได้อส่วนลดเป็นเงิน			170 บาท

ตอบ 170 บาท

วิธีหาปริมาณ

$$\frac{20}{100} = \frac{\boxed{\phantom{000}}}{850}$$

$$100 \times \boxed{\phantom{000}} = 20 \times 850$$

$$\boxed{\phantom{000}} = \frac{20 \times 850}{100} = 170 \text{ บาท}$$

∴ ส่วนลดคือ 170 บาท

ตอบ 170 บาท

วิธีทศนิยม

$$20 \times 850 = \boxed{\phantom{000}}$$

$$170.00 = \boxed{\phantom{000}}$$

∴ ส่วนลดคือ 170 บาท

ตอบ 170 บาท

ตัวอย่างที่ 2

ในการขายที่ดินแห่งหนึ่งให้ค่านายหน้า 10% ถ้าราคาที่ดิน 5,000 บาท ต้องเสียค่านายหน้าเท่าไร ?

วิธีบัญญัติไตรยางค์

ถาราคาที่ดิน 100 บาท	ต้องเสียค่านายหน้า	10 บาท
ถาราคาที่ดิน 1 บาท	ต้องเสียค่านายหน้า	$\frac{10}{100}$ บาท
ถาราคาที่ดิน 5,000 บาท	ต้องเสียค่านายหน้า	$\frac{10 \times 5,000}{100}$ บาท
∴ ต้องเสียค่านายหน้า		500 บาท

ตอบ 500 บาท

วิธีหาปริมาณ

$$\frac{10}{100} = \frac{\boxed{\phantom{000}}}{5,000}$$

$$100 \times \boxed{\phantom{000}} = \frac{10 \times 5,000}{100} = 500$$

∴ ต้องเสียค่านายหน้า 500 บาท

ตอบ 500 บาท

วิธีทศนิยม

$$.10 \times 5,000 = \boxed{\phantom{000}}$$

$$500.00 = \boxed{\phantom{000}}$$

∴ ต้องเสียค่านายหน้า 500 บาท

ตอบ 500 บาท

ตัวอย่างที่ 3

การสอบซ่อมครั้งหนึ่งคะแนนเต็ม 400 คะแนน ค.ญ. สีดา สอบได้ 340 คะแนน อยากทราบว่าสอบได้ร้อยละเท่าไร ?

วิธีบัญญัติไตรยางค์

คะแนนเต็ม 400	คะแนน สีดาสอบได้	340 คะแนน
คะแนนเต็ม 1	คะแนน สีดาสอบได้	$\frac{340}{100}$ คะแนน
คะแนนเต็ม 100	คะแนน สีดาสอบได้	$\frac{340 \times 100}{400}$ คะแนน
∴ สีดาสอบได้ร้อยละ		85

ตอบ ร้อยละ 85

วิธีหาปริมาณ

$$\frac{10}{100} = \frac{\boxed{\phantom{000}}}{5,000}$$

$$100 \times \boxed{\phantom{000}} = 10 \times 5,000$$

$$\boxed{\phantom{000}} = \frac{10 \times 5,000}{100} = 500$$

∴ ต้องเสียด่านายหน้า 500 บาท

ตอบ 500 บาท

วิธีทศนิยม

$$.10 \times 5,000 = \boxed{\phantom{000}}$$

$$500.00 = \boxed{\phantom{000}}$$

∴ ต้องเสียด่านายหน้า 500 บาท

ตอบ 500 บาท

ตัวอย่างที่ 3

การซ่อมแซมครั้งหนึ่ง กระแฉับเต็ม 400 กระแฉับ ด.ญ. สีดาซ่อมได้ 340 กระแฉับ อยากทราบว่าซ่อมได้ร้อยละเท่าไร ?

วิธีบัญญัติไตรยางค์

กระแฉับเต็ม	400	กระแฉับ	สีดาซ่อมได้	340	กระแฉับ
กระแฉับเต็ม	1	กระแฉับ	สีดาซ่อมได้	$\frac{340}{400}$	กระแฉับ
กระแฉับเต็ม	100	กระแฉับ	สีดาซ่อมได้	$\frac{340 \times 100}{400}$	กระแฉับ

∴ สีดาซ่อมได้ร้อยละ 85

ตอบ ร้อยละ 85

วิธีหาปริมาณ

$$\frac{340}{400} = \frac{\boxed{\phantom{000}}}{100}$$

$$400 \times \boxed{\phantom{000}} = 340 \times 100$$

$$\boxed{\phantom{000}} = \frac{340 \times 100}{400} = 85$$

∴ ส่อมไกรร้อยละ 85

ตอบ ร้อยละ 85

## แบบฝึกเสริมประสบการณ์

โจทย์จากหนังสือของกรมวิชากรกระทรวงศึกษาธิการ หน้า 137 - 138 ข้อ

1 - 16 โดยแบ่ง เป็น 4 ชุด

- ชุดที่ 1 ข้อ 1, 5, 7, 13 (งานกลุ่มในห้องเรียน)  
 ชุดที่ 2 ข้อ 2, 3, 8, 16 (งานเดี่ยวของแต่ละบุคคลในห้องเรียน)  
 ชุดที่ 3 ข้อ 4, 9, 10, 15 (งานกลุ่มในห้องเรียน)  
 ชุดที่ 4 ข้อ 6, 11, 12, 14 (การบ้านของนักเรียนทุกคน)

### กิจกรรม

1. ขออาสาสมัคร 5 คน เพื่อแสดงบทบาทสมมติ (ก)
2. อภิปรายเกี่ยวกับบทบาทสมมติ เพื่อนำสู่การคิดโจทย์ปัญหาในการหาคำร้อยละ ของจำนวนที่กำหนดให้ (ข)
3. อภิปรายความคิดรวบยอด และ กระบวนการคิด โดยการแสดงแผนภูมิประกอบ
4. แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 3 คน ให้แต่ละกลุ่มรับโจทย์ปัญหาไปทำกลุ่มละ 4 ข้อ (โจทย์ชุดที่ 1) กลุ่มใดทำเสร็จแล้ว ให้นำผลงานมาให้ครูดู เพื่อรับแบบ เฉลยไปตรวจผลงาน และปรับปรุงแก้ไขผลงานให้ถูกต้องสมบูรณ์ที่สุด เพื่อนำ ส่งครูเสร็จแล้วกลุ่มรับโจทย์ปัญหาชุดที่ 3 ไปทำอีก 4 ข้อ เมื่อทำเสร็จแล้วให้ นำผลงานมาให้ครูดูเพื่อรับแบบเฉลยไปตรวจผลงาน พร้อมทั้งแก้ไขผลงานส่วน ที่คิดว่ายังไม่ถูกต้องให้ถูกต้องสมบูรณ์ที่สุด แล้วนำผลงานของกลุ่มที่ส่งครูกลุ่มใด ที่สามารถทำงานได้ถูกต้อง สะอาดเรียบร้อย และเสร็จไ้รวดเร็วทั้งแค้นกับ ที่หนึ่งถึงอันดับที่สาม จะเป็นกลุ่มที่ได้รับดาวทอง
5. ให้นักเรียนที่ทำงานกลุ่มเสร็จแล้วมารับงานเดี่ยวของแต่ละบุคคลไปทำ (โจทย์ ปัญหาชุดที่ 2)
6. ให้นักเรียนเขียนเรื่องคนละ 1 เรื่อง ให้ชื่อเรื่องว่า "เรื่องร้อยละในชีวิตประจำวันของฉัน"
7. ให้โจทย์ปัญหาชุดที่ 4 แก่ นักเรียนทุกคนเป็นการบ้าน



## ประเมินผล

### คำถามเนื้อหา

ดูจาก

- 1.
1. การตอบคำถามและการแสดงความคิดเห็นของนักเรียน
2. การทำโจทย์ปัญหาของกลุ่มและของแต่ละบุคคล

### คำถามมนุษยสัมพันธ์

ดูจาก

3. การแสดงบทบาทสมมติ
4. การอภิปรายเกี่ยวกับบทบาทสมมติ
5. การทำงานของกลุ่มเพื่อแก้ปัญหาร่วมกัน

### คำถามการประยุกต์

ดูจาก

6. การแสดงความคิดเห็น และการยกตัวอย่างของนักเรียน ในการอภิปรายเพื่อวิเคราะห์เกี่ยวกับบทบาทสมมติ
7. การแสดงออกของนักเรียนจากการ เขียนเรียงความ

## อุปกรณ์

ก. บทบาทสมมติ

### ความมุ่งหมาย

1. เพื่อฝึกให้กล้าแสดงออก
2. ฝึกการคิดวิพากษ์วิจารณ์
3. ฝึกการตัดสินใจด้วยตนเอง
4. เพื่อเร้าให้นักเรียนเห็นความสำคัญของการนำเรื่องร้อยละไปใช้ในชีวิตจริง

จำนวนคน

5. คนแสดงเป็นผู้ชาย 3 คน ผู้ซื้อ 2 คน

เวลา

10 นาที

อุปกรณ์

บท, ภาพรถจักรยาน 2 ล้อ, ป้ายประกาศราคา



บทนำ

มีร้านขายจักรยาน 2 ล้อ อยู่ 3 ร้าน ตั้งอยู่ใกล้ ๆ กัน สินค้าทุกชนิดของร้านทั้ง 3 นี้มีคุณภาพและปริมาณเท่ากันเสมอ แต่มักจะแตกต่างกันในเรื่องราคาเป็นประจำ แม้ว่าสินค้าจะเป็นชนิดเดียวกัน และเหมือนกันแบบฝาแฝด ทั้งคุณภาพและสีสันทันตาม แต่การตั้งราคาขายและการลดราคาให้แก่ลูกค้าจะต้องแตกต่างกัน ดังนั้นย่อมเป็นปัญหาของผู้ซื้อที่จะตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าร้านใดดีที่สุด

บทของผู้ชายคนที่ 1

ขณะนี้นักเรียนเป็นเจ้าของร้านขายรถจักรยาน 2 ล้อ และกำลังบอกราคาขายรถจักรยานคันหนึ่งแก่ลูกค้าในราคาที่ปิดประกาศไว้ คือ 775 บาท แต่การขายครั้งนี้ นักเรียนจะลดราคาให้แก่ลูกค้าเป็นพิเศษถึง 12% ให้นักเรียนก่อนรับลูกค้าที่มาซื้ออย่างดีที่สุด และพยายามโฆษณาชักชวนให้ลูกค้าตัดสินใจซื้อสินค้าให้จงได้

บทของผู้ชายคนที่ 2

ขณะนี้นักเรียนเป็นเจ้าของร้านขายรถจักรยาน 2 ล้อ และกำลังโฆษณาชักชวนให้ลูกค้าซื้อรถจักรยานในร้านของนักเรียน ซึ่งปิดราคาไว้ 850 บาท แต่ลดราคาให้แก่ลูกค้าถึง 20% ขอให้นักเรียนพยายามโฆษณาชักชวนให้ลูกค้าสนใจในการลดราคาถึง 20% นี้ให้ได้ เพื่อให้ผู้ซื้อตัดสินใจซื้อสินค้าของนักเรียน

บทของผู้ชายคนที่ 3

ขณะนี้นักเรียนเป็นเจ้าของร้านขายรถจักรยาน 2 ล้อ และกำลังพยายามจะทำการขายรถจักรยาน 2 ล้อแก่ลูกค้าที่เข้ามาซื้อ โดยจะลดราคาให้ผู้ซื้อ 10% จากราคาที่ปิดประกาศไว้คันละ 750 บาท แต่การขายครั้งนี้ นักเรียนไม่จำเป็นต้องก่อนรับลูกค้าให้มากนักก็ได้ เพราะนักเรียนมั่นใจว่าสินค้าของนักเรียนคุณภาพดีและราคาย่อมเยาที่สุดแล้ว

บทของผู้ซื้อคนที่ 1 และ 2

ให้นักเรียนเลือกซื้อจักรยาน 2 ล้อเพียง 1 คันจากร้านทั้ง 3 ซึ่งมีรถจักรยาน 2 ล้อเหมือนกันทั้ง 3 ร้าน ไม่ว่านักเรียนจะเลือกซื้อจากร้านใดก็ตามจะไม่มี ความแตกต่างกันเลยทั้งด้านคุณภาพ และสีสรร ขอ

ให้นักเรียนตัดสินใจเลือกซื้อจากร้านใดร้านหนึ่งก็ได้เพียง 1 ร้าน  
เท่านั้น แต่ต้องซื้อให้ได้ในราคาขยับเยาที่สุด

ข. อภิปรายเกี่ยวกับบทบาทสมมติเพื่อวิเคราะห์

1. การตัดสินใจของผู้ซื้อทั้ง 2 คนถูกต่องดีหรือยัง และนักเรียนมีความคิดเห็นอย่างไรเกี่ยวกับการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าครั้งนี้
2. ให้ผู้ซื้อทั้ง 2 คน แสดงความคิดเห็น และความรู้สึกในการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าครั้งนี้
3. การที่ร้านหนึ่งลดราคาให้ถึง 20% แต่อีกร้านหนึ่งลดให้เพียง 10% เท่านั้น นักเรียนคิดว่าร้านใดจะดีกว่ากันพิจารณาได้อย่างไร
4. การจะตัดสินใจซื้อสินค้าครั้งใดก็ตามจะดูแต่การลดราคาเพียงอย่างเดียวได้หรือไม่ เพราะเหตุใด
5. การคิดคำนวณเกี่ยวกับเรื่องร้อยละ หรือเปอร์เซ็นต์มีความจำเป็นต่อชีวิตประจำวันของนักเรียนหรือไม่ อย่างไร จงยกตัวอย่าง

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หน่วยที่ 4 การคิดร้อยละเกี่ยวกับกำไรขาดทุน  
(เวลา 120 นาที)

ความมุ่งหมาย

เมื่อนักเรียนร่วมกิจกรรมแล้วนักเรียนสามารถ

ด้านเนื้อหา

1. แสดงวิธีคิดและวิธีการเขียนในการหาค่าของกำไร และขาดทุน เป็นร้อยละได้อย่างถูกต้อง

2. แสดงวิธีคิดและวิธีการเขียนเกี่ยวกับการหารราคาซื้อและราคาขาย ได้อย่างถูกต้อง

3. คิดคำนวณเกี่ยวกับกำไรขาดทุนเป็นร้อยละและการหารราคาขาย ราคาทุนได้อย่างถูกต้องรวดเร็ว

ด้านมนุษยสัมพันธ์

4. ทำงานเพื่อแก้ปัญหาร่วมกันเป็นกลุ่ม

5. ฝึกการเป็นผู้นำที่ดี

6. ตระหนักในคุณค่าของความรับผิดชอบ

7. มีทัศนคติที่ดีต่อการซื้อสัตย์สุจริต

ด้านการประยุกต์

8. ทำแผนภูมิแสดงความหมายของ ทุน, ราคาขาย, กำไร และขาดทุนได้อย่างถูกต้อง

เนื้อเรื่อง

การคิดร้อยละเกี่ยวกับกำไรขาดทุน

ในการซื้อขายสิ่งของ พ่อค้าแม่ค้านิยมผูกกันถึงทุนกำไร ขาดทุนเป็นเงินเท่านั้นบาท เท่านั้นต่างค้ บางคนพูดว่าขยของได้กำไร 5% หรือร้อยละ 5 บางคนก็ว่าขาดทุน 3% หรือ ร้อยละ 3 คำว่าร้อยละ 5 หรือร้อยละ 3 นั้นหมายถึงร้อยละ 5 และร้อยละ 3 ของราคาทุน ไม่ใช่ราคาขายดังนั้น การเทียบร้อยละในเรื่องนี้ ต้องเทียบจากราคาทุน

ทุน คือราคาส่งของที่ซ้อมา บางคนก็เรียกราคาซื้อ หรือต้นทุน

กำไร คือราคาขายได้เงินมากกว่าทุนที่ซ้อของมา หรือราคาขาย-ราคาซื้อ (ทุน)

ขาดทุน คือราคาขายน้อยกว่าเงินที่ซื้อมา หรือราคาซื้อ - ราคาขาย  
การคิดร้อยละเกี่ยวกับกำไรขาดทุนมี 3 กรณีคือ

1. การหากำไรขาดทุน
2. การหารราคาขาย
3. การหารราคาทุน

กรณีที่โจทย์ถามกำไรหรือขาดทุน

ตัวอย่างที่ 1      พ้อค้าซื้อของมา 250 บาท ขายไป 265 บาท ได้กำไรร้อยละเท่าไร?

วิธีทำ

ซื้อของมา 250 บาท ขายไป	265 บาท
∴ ได้กำไร 265 - 250 บาท	15 บาท
ทุน 250 บาท ได้กำไร	15 บาท
ทุน 1 บาท ได้กำไร	$\frac{15}{250}$ บาท
ทุน 100 บาท ได้กำไร	$\frac{15 \times 100}{250}$ บาท
	= 6 บาท

∴ ได้กำไรร้อยละ 6

ตอบ ร้อยละ 6

ตัวอย่างที่ 2      ซื้อของมา 1,250 บาท ขายได้ 1,200 บาท จะได้กำไรหรือขาดทุนกี่เปอร์เซ็นต์

วิธีทำ

ซื้อของมาราคา 1,250 บาท ขายได้	1,200 บาท
∴ ขาดทุน 1,250 - 1,200 บาท	50 บาท
ทุน 1,250 บาท ขาดทุน	50 บาท
ทุน 1 บาท ขาดทุน	$\frac{50}{1,250}$ บาท
ทุน 100 บาท ขาดทุน	$\frac{50 \times 100}{1,250}$ บาท
	= 4 บาท

∴ ขาดทุน 4 %

ตอบ ขาดทุน 4 %

กรณีที่ 2 โจทย์ถามราคาขาย

ตัวอย่างที่ 3 ซื้อสินค้าเรือนหนึ่งราคา 725 บาท ต้องกรกำไร 4% ต้องขายไป  
ราคาเท่าไร

วิธีทำ

∴	ทุน	100 บาท	ต้องขาย	104	บาท
	ทุน	1 บาท	ต้องขาย	$\frac{104}{100}$	บาท
	ทุน	725 บาท	ต้องขาย	$\frac{104 \times 725}{100}$	บาท
∴	จะ	ต้องขายไปราคา		754	บาท

ตอบ 754 บาท

กรณีที่ 3 โจทย์ถามราคาทุน

ตัวอย่างที่ 4 พ่อค้าส่งจักรยานมาขายคันละ 840 บาท คิดแล้วเขามีกำไรร้อยละ  
12 จงหาว่าทุนจักรยานคันละเท่าไร

วิธีทำ

	ได้	กำไรร้อยละ		12	บาท
	ราคาขาย	112 บาท	ราคาทุน	100	บาท
	ราคาขาย	1 บาท	ราคาทุน	$\frac{100}{112}$	บาท
	ราคาขาย	840 บาท	ราคาทุน	$\frac{100 \times 840}{112}$	บาท
				=	750 บาท
∴	ราคา	ทุนของจักรยานคันละ		750	บาท

ตอบ ราคาทุนคันละ 750 บาท

แบบฝึกทักษะเสริมประสบการณ์

โจทย์จากหนังสือคณิตศาสตร์ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ หน้า 141 -

142 ข้อ 1 - 15



## กิจกรรม

1. แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 5 คน แจกปัญหา<sup>(ก)</sup> ให้แต่ละกลุ่มช่วยกันพิจารณาตัดสินใจเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด
2. ให้กลุ่มออกมารายงานผลงาน และวิธีการคิดคำนวณ
3. อภิปรายเพื่อวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงาน และวิธีการคิดคำนวณของนักเรียน<sup>(ข)</sup>
4. แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มละ 5 คน โดยใช้กลุ่มเดิมแจกกระดาษสำหรับทำแผนภูมิแสดงความหมายของคำว่าราคาทุน ราคาขาย กำไรและขาดทุน มีกติกาว่านักเรียน 1 คนมีสิทธิตอบคำถามได้ 3 ครั้งเท่านั้น
5. กลุ่มใดที่ทำเสร็จแล้วก็ให้นำผลงานมาเปลี่ยนกันตรวจระหว่างกลุ่มต่าง ๆ โดยรับแบบเฉลยที่ถูกต้องได้ที่อาจารย์ ผลงานของกลุ่มใดถูกต้องสมบูรณ์ที่สุด ผลงานของกลุ่มนั้นจะได้นำมาคิดไวบนบอร์ดหน้าชั้น เพื่อเป็นเกียรติของกลุ่ม
6. คิดแผนประโยคคณิตศาสตร์ที่มีข้อความเป็นโจทย์จากตัวอย่างที่ 1, 2, 3 และ 4 (โจทย์จากในเรื่อง)
7. ให้นักเรียนช่วยกันอภิปรายที่ละตัวอย่างเกี่ยวกับกระบวนการคิดและการเขียน
8. คิดแผนภูมิสรุปการเขียนที่ถูกต้อง
9. แบ่งนักเรียนออกเป็น 5 กลุ่ม ๆ ละ 9 คน ให้แข่งขันกันทำแบบฝึกทักษะเสริมประสบการณ์ทั้งหมด 10 ข้อ จากโจทย์ในหนังสือคณิตศาสตร์ของกรมวิชาการ ข้อ 1 - 10 หน้า 141 - 142 กลุ่มใดที่สามารถทำได้เสร็จเร็วที่สุด และถูกต้องมากที่สุดจะเป็นกลุ่มที่ชนะเลิศ
10. ให้นักเรียนทำโจทย์จากหนังสือคณิตศาสตร์ของกรมวิชาการ ข้อ 10 - 15 หน้า 141 - 142 เป็นการบ้าน



## ประเมินผล

งานเนื้อหา

ดูจาก

1. การแก้ปัญหาาร่วมกันของ กลุ่ม
2. การรายงานผลงาน เกี่ยวกับการคิดคำนวณของนักเรียน
3. การแสดงความคิดเห็นของนักเรียน
4. การช่วยกันสร้างแผนภูมิของนักเรียน
5. การทำโจทย์จากแบบฝึกทักษะเสริมประสบการณ์

งานมนุษย์สัมพันธ์

ดูจาก

6. วิธีการทำงาน และปฏิสัมพันธ์ของนักเรียนขณะทำงานกลุ่ม
7. การนำแบบเฉลยไปตรวจผลงานของนักเรียนเอง

งานประยุกต์ใช้

ดูจาก

8. การช่วยกันสร้างแผนภูมิของนักเรียน

## อุปกรณ

## ก. ปัญหา

1. ให้นักเรียนเลือกข้อความที่นักเรียนคิดว่าถูกต้องที่สุดจากข้อ ก, ข, ค หรือ ง มาเติมลงในช่องว่างที่เว้นไว้ให้สมบูรณ์

(1) พอคขายของได้กำไร 3 % หมายความว่า.....

- .....
- ก. ราคาขาย 100 บาท กำไร 3 บาท
  - ข. ราคาทุน 100 บาท กำไร 3 บาท
  - ค. ราคาขาย 100 บาท ราคาทุน 97 บาท
  - ง. ราคาขาย 97 บาท ราคาทุน 100 บาท

(2) การที่แม่ค้าขาดทุน 5% แสดงว่า .....

ก. ราคาขาย 100 บาท ขาดทุน 5 บาท

ข. ราคาขาย 100 บาท ขาดทุน 5 บาท

ค. ราคาขาย 100 บาท ราคาทุน 105 บาท

ง. ราคาขาย 105 บาท ราคาทุน 100 บาท

(3) จำนวนเงินที่ได้กำไรคิดได้จาก.....

ก. ราคาขาย - ราคาซื้อ

ข. ราคาซื้อ - กำไร

ค. ราคาซื้อ - ราคาขาย

ง. ราคาขาย - ราคาทุน

2. จงตอบปัญหาต่อไปนี้ โดยไม่ต้องแสดงวิธีทำ

(1) ประจวบลงทุ่นซื้อสมุดมาขายโหลละ 24 บาท ขายปลีกไปราคาเดิมละ 3 บาท ขายไปได้เพียง 11 โหลเท่านั้น เขาขายสมุดครั้งนี้ได้กำไร หรือขาดทุน คิดเป็นเงินเท่าไร และขอให้นักเรียนคิดเป็นร้อยละว่ากำไรหรือขาดทุนร้อยละเท่าไร ?

คำอธิบาย ขอให้นักเรียนประชุมปรึกษากันหรือกันให้ตั้งข้อสงสัยใจตอบปัญหาเหล่านี้ เพราะเมื่อนักเรียนตอบปัญหาเหล่านี้เสร็จแล้ว นักเรียนจะต้องส่งผู้แทนของกลุ่มออกมาอธิบาย รายงานผลการทำงานครั้งนี้ให้เพื่อน ๆ ฟังด้วย

ข. อภิปรายเพื่อวิเคราะห์

คำถามนุชยสัมพันธ์

1. การทำงานกลุ่มครั้งนี้ได้มีการปรึกษากันหรือไม่

2. การที่นักเรียนได้ปรึกษาและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันนั้น นักเรียนรู้สึกว่าเป็นหรือไม่อย่างไร

3. การที่ครูอธิบายให้ผู้ฟังได้อย่างเข้าใจนั้นยากหรือง่าย เพราะเหตุใด

คำถามเนื้อหา

4. การทำงานครั้งนี้ นักเรียนคิดว่ามีข้อบกพร่องหรือไม่ อย่างไร และนักเรียนคิดว่ามีวิธีการที่จะแก้ไขปรับปรุงได้หรือไม่อย่างไร
5. การที่กล่าวว่าพ่อค้าขายของได้กำไร 3% หมายความว่าอย่างไร
6. ถ้าแม่ค้าขายของขาดทุน 5% หมายความว่าอย่างไรได้บ้าง
7. การเทียบว่ากำไรหรือขาดทุนร้อยละเท่าไรก็ตาม จะต้องเทียบจากอะไรเสมอ
8. จำนวนเงินที่เรียกว่ากำไร คิดได้จากอะไร และจำนวนเงินที่เรียกว่าขาดทุนคิดได้อย่างไร
9. การขายสมุดของประจวบได้กำไร หรือขาดทุน มีวิธีการคิดอย่างไร
10. การคิดกำไร หรือขาดทุนเป็นร้อยละเท่าไรนั้น ต้องคิดเทียบจากราคาทุนเท่าไรเสมอ
11. การที่นักเรียนได้เรียนวิธีคิดคำนวณเกี่ยวกับกำไร และขาดทุนในวันนั้น นักเรียนคิดว่าเป็นสิ่งที่มีประโยชน์ต่อตัวนักเรียนหรือต่อผู้อื่นหรือไม่อย่างไร

คำถามประยุกต์ใช้ค. กระดาษข่อยความ

ทุน	ราคาขาย	กำไร	ขาดทุน
คือ	คือ	คือ	คือ
ราคาสິงของที่ซื้อมา	ราคาสິงของที่ขายไป	บางคนเรียกว่าราคาซื้อ หรือต้นทุน	
ราคาขายน้อยกว่าราคาสິงที่ซื้อมา			

ราคาขายมากกว่าราคาซื้อ

ราคาขาย - ราคาซื้อ

ราคาซื้อ - ราคาขาย



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## หน่วยที่ 5 การคิดร้อยละเกี่ยวกับดอกเบี้ยชั้นเดียว

(เวลา 120 นาที)

### ความมุ่งหมาย งานเนื้อหา

เมื่อนักเรียนร่วมกิจกรรมแล้วนักเรียนสามารถ

1. ตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่องดอกเบี้ยชั้นเดียวทั้ง 9 ข้อได้ถูกต้องสมบูรณ์ไม่ต่ำกว่า 7 ข้อ
2. อธิบายวิธีคิดโจทย์ตัวอย่างทั้งสี่เกี่ยวกับเรื่องดอกเบี้ย เงินต้นและเงินรวมได้อย่างถูกต้อง ทั้ง 4 ข้อ
3. เขียนแสดงวิธีทำโจทย์ตัวอย่างทั้ง 4 ข้อ ด้วยวิธีบัญญัติไตรยางค์ หรือวิธีสัดส่วน หรือวิธีใช้สูตร วิธีใดวิธีหนึ่งได้อย่างถูกต้อง
4. ทำโจทย์จากแบบฝึกทักษะเสริมประสบการณ์เรื่องดอกเบี้ยชั้นเดียวจากหนังสือของกรมวิชาการ ข้อ 11, 12, 13, 14, 15, 16, 20, 23, 24 ได้ถูกต้องอย่างน้อย 6 ข้อ
5. เห็นความสำคัญของการคิดคำนวณและการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
- 6.เชื่อมั่นในตัวเองเกี่ยวกับการคิดคำนวณ

### คามมนุษย์สัมพันธ์

7. เล็งเห็นถึงคุณค่าของความสามัคคีและการร่วมมือกัน
8. ตระหนักในความสำคัญของผู้อื่น
9. เห็นประโยชน์ของการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน
10. ตัดสินใจแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้อย่างรวดเร็วและมีเหตุผล
11. แสดงความเห็นอกเห็นใจผู้อื่น
12. ยอมรับคำวิพากษ์วิจารณ์เกี่ยวกับตัวเอง

### คามประยุกต์

13. เติมข้อความที่ถูกต้องลงในช่องว่างของโจทย์ เกี่ยวกับเรื่องดอกเบี้ยชั้นเดียวทั้ง 5 ข้อได้อย่างถูกต้องอย่างน้อย 3 ข้อ
14. แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องดอกเบี้ยชั้นเดียวทั้ง 5 ข้อ ว่าข้อความนั้นถูกหรือผิด ได้ถูกต้องอย่างน้อย 3 ข้อ



เนื้อเรื่อง

การคิดร้อยละที่เกี่ยวข้องกับดอกเบี้ยชั้นเดียว

ตามปกติบุคคลที่กู้ยืมเงินผู้อื่นไปลงทุนหาผลประโยชน์ จะต้องแบ่งผลประโยชน์ให้แก่เจ้าของเงินบ้าง หรือคิดว่าให้ค่าช่วยการในการที่เอาเงินเขามาใช้ "เงินที่ให้เป็นค่าช่วยการแก่เจ้าของเงินที่ใหญ่ยืมนี้เรียกกัน "ดอกเบี้ย" จำนวนเงินที่กู้ยืมมานั้นเรียกว่า "เงินต้น" เมื่อเอาดอกเบี้ยรวมกับเงินต้น เรียกว่า "เงินรวม" ในการคิดดอกเบี้ยนั้นนิยมคิดกันเป็นปี เช่น ตกลงกันว่าจะให้ค่าทดแทนร้อยละ 6 ต่อปี หมายความว่ากำหนดอัตราดอกเบี้ยจากเงินต้น 100 บาท กู้ในเวลา 1 ปี ต้องเสียดอกเบี้ย 6 บาท ร้อยละ 6 นี้เรียกว่า "อัตราดอกเบี้ย" ตามกฎหมายกำหนดไว้ไม่ให้กู้ยืมเงิน และคิดดอกเบี้ยกันเกินร้อยละ 15 ต่อปี คำว่าต่อปีนั้นบางครั้งก็ไม่กล่าวถึงกัน เพราะเป็นที่เข้าใจกันแล้วว่าคิดอัตราดอกเบี้ยเป็นปี

ดังนั้น ความหมายของคำว่า ดอกเบี้ย, เงินต้น, เงินรวม อัตราดอกเบี้ยและเวลาสรุปได้ดังนี้

- ดอกเบี้ย คือค่าช่วยการที่ผู้กู้ให้แก่เจ้าของเงิน
- เงินต้น คือจำนวนเงินที่ให้ผู้อื่นนำไป
- เงินรวม คือเงินต้นรวมกับดอกเบี้ย
- อัตราดอกเบี้ย คืออัตราเงินที่ต้องเสียค่าช่วยการคิดเป็นร้อยละต่อปี
- เวลา คือระยะที่กำหนดให้คิดอัตราดอกเบี้ยเป็นปี (เช่นอัตราดอกเบี้ย 5% หมายความว่าเงินต้น 100 บาท ดอกเบี้ย 5 บาทในเวลา 1 ปี)

การหาดอกเบี้ยด้วยวิธีบัญญัติไตรยางค์

ตัวอย่างที่ 1 นักเรียนนำเงิน 300 บาทไปฝากธนาคารประเภทฝากประจำ ได้ดอกเบี้ยร้อยละ 8 ต่อปี พอลครบ 1 ปี นักเรียนจะได้ดอกเบี้ยเท่าไร

<u>วิธีทำ</u>					
เงินต้น	100	บาท	ได้ดอกเบี้ย	8	บาท
เงินต้น	1	บาท	ได้ดอกเบี้ย	$\frac{8}{100}$	บาท
เงินต้น	300	บาท	ได้ดอกเบี้ย	$\frac{8 \times 300}{100}$	บาท = 24 บาท
∴ นักเรียนจะได้ดอกเบี้ย				24	บาท

ตอบ 24 บาท



การหาคอกเบี้ยด้วยวิธีสัดส่วน

$$\begin{aligned} \text{วิธีทำ} \quad \frac{8}{100} &= \frac{\boxed{\text{คอกเบี้ย}}}{300} \\ 100 \times \boxed{\text{คอกเบี้ย}} &= 300 \times 8 \\ \boxed{\text{คอกเบี้ย}} &= \frac{300 \times 8}{100} = 24 \text{ บาท} \\ \text{ตอบ} \quad &24 \text{ บาท} \end{aligned}$$

จากวิธีห่านสามารถสรุปเป็นสูตรได้ว่า

$$ก = \frac{ต \times ป \times อ}{100}$$

อัตราคอกเบี้ยใช้อักษรย่อว่า อ.  
เวลา (ตอบ) ใช้อักษรย่อว่า ป.  
คอกเบี้ย ใช้อักษรย่อว่า ก.  
เงินต้น ใช้อักษรย่อว่า ต.

ตัวอย่างที่ 2

ให้เงินเขาถูกไป 400 บาท คอกเบี้ยร้อยละ 5 ต่อปี เวลาครบ 4 ปี  
เขาจะนำเงินรวมมาให้เท่าไร

วิธีทำ

$$\text{สูตร} \quad ก = \frac{ป \times ต \times อ}{100}$$

$$ก = \frac{4 \times 400 \times 5}{100}$$

$$\therefore \text{คอกเบี้ย} = 80 \text{ บาท}$$

นำคอกเบี้ยรวมกับเงินต้นจะได้เป็นเงินรวม

$$\therefore \text{เงินรวม} = 80 + 400 = 480 \text{ บาท}$$

$$\text{ตอบ} \quad 480 \text{ บาท}$$

## ตัวอย่างที่ 3

นายแดงกู้เงินนายมีไปจำนวนหนึ่ง คิดอัตราดอกเบี้ยร้อยละ 5 ต่อปี  
สิ้นปีนายแดงนำเงินมาให้นายมีเป็นเงินรวม 525 บาท ดังนั้นนายแดง  
กู้เงินนายมีไปเท่าไร

## วิธีทำ

นายแดงกู้เงิน	100 บาท	เสียดอกเบี้ย	5 บาทต่อปี
ดังนั้นเมื่อสิ้นปีนายแดงต้องชำระเงินให้นายมีรวม	$100 + 5 = 105$ บาท		
∴ เงินรวม	105 บาท	จากเงินต้น	100 บาท
เงินรวม	1 บาท	จากเงินต้น	$\frac{100}{105}$ บาท
เงินรวม	525 บาท	จากเงินต้น	$\frac{100 \times 525}{105}$ บาท
			= 500 บาท
∴ นายแดงกู้เงินไป			500 บาท

ตอบ 500 บาท

แบบฝึกทักษะเสริมประสบการณ์ ทำแบบฝึกหัดที่ 39 หน้า 146 – 147 จากหนังสือคณิตศาสตร์  
ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ข้อ 11, 12, 13, 14, 15, 16, 20, 23, 24

## กิจกรรม

1. แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 11 คน เพื่อเล่นเกมชื่อว่า "ลายแทงมหาสมบัติ" (ก)
2. อภิปรายเพื่อวิเคราะห์<sup>(ข)</sup> การเล่นเกมลายแทงมหาสมบัติ
3. อภิปรายโจทย์ตัวอย่างที่ 1 โดยมีแผนภูมิประกอบ
4. ให้นักเรียนแต่ละคนทำแบบฝึกทักษะเสริมประสบการณ์จากหนังสือกรมวิชาการ หน้า 146 ข้อ 11 และ 15
5. อภิปรายโจทย์ตัวอย่างที่ 2 โดยมีแผนภูมิประกอบ
6. ให้นักเรียนแต่ละคนทำแบบฝึกทักษะเสริมประสบการณ์จากหนังสือกรมวิชาการ หน้า 146 ข้อ 12, 20

7. อภิปรายโจทย์ตัวอย่างที่ 3 โดยมีแผนภูมิประกอบ
8. ให้นักเรียนแต่ละคนทำแบบฝึกทักษะเสริมประสบการณ์จากหนังสือกรมวิชาการ หน้า 146 ข้อ 13, 14, 16
9. แบ่งนักเรียนออกเป็น 5 กลุ่ม เล่นเกมชื่อว่า "สามัคคีคือพลังสู่ความสำเร็จ" (ค)
10. อภิปรายเพื่อวิเคราะห์การเล่น เกม "สามัคคีคือพลังสู่ความสำเร็จ"

### ประเมินผล

#### คำถามเนื้อหา

ดูจาก

1. การตอบคำถามทั้ง 9 ข้อเกี่ยวกับเรื่องคอกเบี้ยขั้นเดียวในการเล่น เกมชื่อ "ลายแทงมหาสมบัติ"
2. การอภิปรายเพื่อวิเคราะห์
3. การตอบคำถามและการแสดงความคิดเห็นของนักเรียน
4. การทำแบบฝึกทักษะเสริมประสบการณ์ของนักเรียน

#### คำถามนุสัยสัมพันธ์

ดูจาก

5. ปฏิสัมพันธ์จากการเล่นเกม
6. การอภิปรายเพื่อวิเคราะห์การเล่น เกม

#### คำถามการประยุกต์

ดูจาก

7. การทำงาน และการตอบปัญหาทั้ง 10 ข้อ จากการเล่นเกม "สามัคคีคือพลังสู่ความสำเร็จ"
8. การแสดงความคิดเห็นของนักเรียนจากการวิเคราะห์ การเล่นเกม ลายแทงมหาสมบัติ และ เกมสามัคคีคือพลังสู่ความสำเร็จ

## อุปกรณ์

### ก. เกมลายแทงมหาสมบัติ

#### จุดมุ่งหมาย

1. ให้นักเรียนรู้สึกถึงคุณค่าของการร่วมมือกัน
2. ให้นักเรียนตระหนักในความสำคัญของผู้อื่น
3. เห็นประโยชน์ของการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน
4. ฝึกการตัดสินใจแก้ปัญหาเฉพาะหน้าอย่างรวดเร็วและมีเหตุผล
5. ได้รับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเรื่องดอกเบี้ยชั้นเดียวที่ควรทราบ

#### จำนวนผู้เล่น

กลุ่มละ 11 คน เป็นผู้เล่นเกม 10 คน ผู้ทำหน้าที่สังเกตการณ์ 1 คน  
20 นาที

#### เวลา

#### อุปกรณ์

1. กระดาษแข็ง เขียนข้อความที่เป็นความน่าจนถึงตัวอย่างที่ 1 จากเนื้อหาในตอนเนื้อเรื่องทั้งหมด แล้วตัดแบบจิกซอร์ให้ข้อความนั้นกลายเป็นชิ้นส่วนเล็ก ๆ น้อย ๆ ทั้งหมด 10 ชิ้น
2. กระดาษคำถามซึ่งมีข้อความดังนี้  
"คำถามที่นารูเกี่ยวกับเรื่องดอกเบี้ยชั้นเดียว"

นักเรียนจงตอบคำถามเหล่านี้ใหญ่ของสมบูรณ์ที่สุด

1. ดอกเบี้ยคืออะไร?

ตอบ .....

2. อธิบายความหมายของเงินต้นโดยย่อ

ตอบ .....

3. เงินรวมมีความสัมพันธ์กับเงินต้นและดอกเบี้ยอย่างไร?

ตอบ .....

4. ในเรื่องดอกเบี้ยนี้คำว่าเวลาหมายถึงอะไร?

ตอบ .....

5. เวลาในการคิดดอกเบี้ยนิยมคิดกันอย่างไร?

ตอบ .....

6. อัตราดอกเบี้ยคืออะไร?

ตอบ .....

7. ตามกฎหมายมีการระบุไว้ว่า ไม่ให้กู้ยืมเงินและคิดอัตราดอกเบี้ยเกินเท่าไร?

ตอบ .....

8. ถ้ากล่าวว่คิดอัตราดอกเบี้ยร้อยละ 5 หรือ 5% หมายความว่าต่อเดือน หรือ ต่อปี

ตอบ .....

9. ทำไมบางครั้งคำว่าต่อปี ก็ไม่เหมือนกัน มักพูดแต่อัตราดอกเบี้ยเท่าไร

ตอบ .....

.....

คำอธิบาย:

1. ผู้เล่นแต่ละคนจะได้รับกระดาษข้อความที่ตัดจิกซอร์คนละ 1 แผ่น และกระดาษ

คำถามคนละ 1 แผ่น

2. ให้นักเรียนทุกคนในกลุ่มตอบคำถามที่ตนได้รับให้ครบสมบูรณ์ทุกข้อ โดยหาคำตอบได้จากการอ่านข้อความจากกระดาษจิกซอร์ที่ตนได้รับไว้คนละ 1 แผ่นนั้น

3. การทำงานครั้งนี้อนุญาตให้พูดจาปรึกษากันได้

4. งานของกลุ่มจะสำเร็จก็ต่อเมื่อสมาชิกทุกคนในกลุ่มสามารถตอบคำถามของตนได้เสร็จครบทุกข้อ

5. การให้คะแนนตัดสินดังนี้

กลุ่มที่เสร็จเป็นที่ 1	ได้	4 คะแนน
กลุ่มที่เสร็จเป็นที่ 2	ได้	3 คะแนน
กลุ่มที่เสร็จเป็นที่ 3	ได้	2 คะแนน
กลุ่มที่เสร็จเป็นที่ 4	ได้	1 คะแนน

การตอบคำถามถูกต้องให้ขอละ 1 คะแนน ถ้าผิดให้ศูนย์

6. กลุ่มที่ได้คะแนนมากที่สุดเป็นกลุ่มที่ชนะเลิศ



### 3. ใบสังเกตการณ์

ให้ผู้ทำหน้าที่สังเกตการณ์ สังเกตการทำงานของกลุ่มดังนี้

1. เมื่อสมาชิกแต่ละคนได้รับกระดาษคำถามพร้อมกับชิ้นส่วนของข้อความของตนแล้ว เขาเหล่านั้นมีวิธีการทำงานในการเริ่มทำงานอย่างไร
2. ผู้สังเกตการณ์รู้สึกว่ามีใครเป็นผู้นำของกลุ่ม เพราะเหตุใด จึงคิดเช่นนั้น
3. ใครเป็นผู้ริเริ่มออกความคิดเห็นให้ผู้อื่นชิ้นส่วนของแต่ละคนมาต่อกัน จึงจะสามารถตอบปัญหาได้
4. การทำงานของแต่ละคนในกลุ่มมีการช่วยเหลือกันบ้าง หรือเปล่า ใคร ชื่ออะไร ทำอย่างไร

### ข. อภิปรายเพื่อวิเคราะห์

#### คำถามนุษยสัมพันธ์

1. ให้ผู้สังเกตการณ์อธิบายวิธีทำงานของกลุ่มตามที่ได้บันทึกไว้ในใบสังเกตการณ์
2. ถ้านักเรียนจะตอบคำถามของตนทั้ง 9 ข้อให้สมบูรณ์ โดยใช้กระดาษข้อความที่ตนได้รับเพียงส่วนเดียวเท่านั้น งานของนักเรียนจะสำเร็จสมบูรณ์ดีหรือไม่
3. ชิ้นส่วนของเพื่อน ๆ แต่ละคนมีประโยชน์ต่อการตอบคำถามของนักเรียนหรือไม่
4. ถางานการทำงานครั้งนี้นักเรียนต้องทำคนเดียว โดยไม่พบเพื่อน ๆ เลยสักคน และนักเรียนก็มีชิ้นส่วนของข้อความเพียงส่วนเดียวด้วย นักเรียนจะรู้สึกอย่างไร
5. นักเรียนคิดว่าการทำงานร่วมกัน เป็นสิ่งดีและเป็นสิ่งจำเป็นหรือไม่
6. ในชีวิตจริงของนักเรียน นักเรียนคิดว่าผู้อื่นมีความสำคัญ ที่เราควรจะคบหาและรู้จักกันหรือไม่
7. การพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันนั้น เป็นสิ่งดีหรือไม่อย่างไร





ข้อที่ 3 (5) เงินต้น 1,250 บาท ดอกเบี้ยร้อยละ 14 เวลา 1 ปี เงิน  
รวม.....บาท

(6) เงินรวม 345 บาท คิดดอกเบี้ย 15% เวลา 1 ปี เงินต้น  
.....บาท

จงเขียนคำตอบที่ถูกต้องลงในกระดาษเขียนตอบ

ข้อที่ 4 ข้อความต่อไปนี้ถูกหรือผิด ถ้านักเรียนคิดว่าถูกก็ให้เขียนคำว่าถูกลง  
หน้าหมายเลขข้อในกระดาษเขียนตอบ ถ้านักเรียนคิดว่าผิดก็ใส่คำว่า  
ผิดลงหน้าหมายเลขข้อในกระดาษเขียนตอบ

(7) เงินต้น 350 บาท ดอกเบี้ยร้อยละ 7 เวลา 1 ปี ดอกเบี้ย  
24.50 บาท

(8) เงินต้น 220 บาท ในเวลา 1 ปี ได้เงินรวม 242 บาท คิด  
ดอกเบี้ย 11%

ข้อที่ 5 ข้อความต่อไปนี้ถูกหรือผิด ถ้านักเรียนคิดว่าถูกก็ให้เขียนคำว่าถูกลง  
หน้าหมายเลขข้อในกระดาษเขียนตอบ ถ้านักเรียนคิดว่าผิดก็ใส่คำว่า  
ผิดลงหน้าหมายเลขข้อในกระดาษเขียนตอบ

(9) เงินต้น 80 บาท คิดดอกเบี้ย 12% เวลา 1 ปี ได้เงินรวม  
89.60 บาท

(10) เงินต้น 1,200 บาท คิดดอกเบี้ยร้อยละ 15 เวลา 1 ปี  
ได้เงินรวม 180 บาท

## 2. กระดาษเขียนตอบ

คำอธิบาย:

1. เริ่มเล่นแต่ละกลุ่มจะได้รับซองปัญหาพร้อมกันกลุ่มละ 1 ซอง และได้รับกระดาษ  
เขียนตอบกลุ่มละ 1 แผ่น
2. ซองปัญหาทั้งหมดมี 5 ซอง กลุ่มที่ทำโจทย์ปัญหาในซองของตนเสร็จแล้วก็ต้อง  
ส่งตัวแทนกลุ่มเพียง 1 คน นำปัญหาของตนไปขอแลกเปลี่ยนกับกลุ่มอื่นมาทำ กลุ่มใดทำได้ครบ  
ทั้ง 5 ซองก่อน และทำได้ถูกต้องมากที่สุดกลุ่มนั้นก็ชนะเลิศ

ง. อภิปรายเพื่อวิเคราะห์

ด้านเนื้อหา

1. ให้แต่ละกลุ่มตรวจคำตอบผลงานของกลุ่มตนเองโดยอภิปราย  
เฉลยรวมกัน

ด้านมนุษยสัมพันธ์

2. ผลงานของกลุ่มครั้งนี้ นักเรียนพอใจหรือยัง พอใจอะไร ไม่  
พอใจอะไร

3. การที่เพื่อนช่วยคิด แต่ผิดทำให้กลุ่มเสียคะแนนไป นักเรียนรู้สึก  
อย่างไร

4. นักเรียนควรตำหนิ เพื่อนคนนั้นหรือไม่ เพราะเหตุไร

5. นักเรียนคิดว่าผลงานของกลุ่ม ควรเป็นงานที่ทุกคนช่วยกันคิด  
ช่วยกันทำดีหรือให้ใครทำใดกเอาไปทำคนเดียวดี

6. นักเรียนจะรู้สึกอย่างไรต่องานของกลุ่มที่ทุกคนช่วยกันทำ

7. งานของกลุ่มที่ขาดความสามัคคีร่วมมือกันนั้น ผลงานจะเป็นที่  
ภาคภูมิใจของสมาชิกทุกคนหรือไม่

8. การที่มีใครมาตำหนิงานที่นักเรียนทำหรือมาตำหนิว่านักเรียน  
เป็นคนไม่ดี นักเรียนควรจะโกรธแค้นเขาอย่างรุนแรง หรือ  
นักเรียนควรพิจารณาเสียก่อนว่าการทำงาน of นักเรียน  
เป็นอย่างไร การประพฤติปฏิบัติของตัวนักเรียนเป็นอย่างไร

ด้านประยุกต์ใช้

9. การเรียนในวันนี้ นักเรียนได้ข้อคิดอะไรบ้างที่คิดว่าจะนำไป  
เป็นประโยชน์แก่ตัวนักเรียน หรือแก่ผู้อื่นได้

## ประวัติการศึกษา

ชื่อ

นางสาวพัชรี เอี่ยมทัศน์

วุฒิทางการศึกษา

สำเร็จการศึกษาปริญญาครุศาสตรบัณฑิต คณะครุศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2516

ตำแหน่งหน้าที่การงาน

อาจารย์ตรี โรงเรียนวัดศิโนรส สังกัด กรมสามัญศึกษา



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย