

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

- การหาจุดตัดของคะแนนของผู้เชี่ยวชาญ และการหาค่าความยากง่าย
- คะแนนการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน
- ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้
- ผลการวิเคราะห์การหาประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูป
- ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ระหว่างคะแนนก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูป

ตารางที่ 7 การคำนวณดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ของแบบทดสอบวัด
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่าเฉลี่ย
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1	1	1	1	3	1
2	1	1	1	3	1
3	1	1	1	3	1
4	1	1	1	3	1
5	1	1	1	3	1
6	1	1	1	3	1
7	1	1	1	2	1
8	1	1	1	3	1
9	1	1	1	3	1
10	1	1	1	3	1
11	1	1	1	3	1
12	1	1	1	3	1
13	1	1	1	3	1
14	1	1	1	2	1
15	1	1	1	3	1
16	1	1	1	3	1
17	1	1	1	3	1
18	1	1	1	3	1
19	1	1	1	3	1
20	1	1	1	3	1
21	1	1	1	3	1
22	1	1	1	3	1
23	1	1	1	3	1
24	1	1	1	3	1
25	1	1	1	3	1
26	1	1	1	3	1
27	1	1	1	3	1
28	1	1	1	3	1
29	1	1	1	3	1
30	1	1	1	3	1

ตารางที่ 8 แสดงผลการพิจารณาจุดตัดแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อที่	คะแนนความน่าจะเป็นในการตอบถูกของครูผู้สอน			ค่าเฉลี่ย
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	
1	.7	.7	.7	2.1
2	.7	.6	.7	2.0
3	.6	.6	.6	1.8
4	.7	.7	.8	2.2
5	.6	.7	.7	2.0
6	.7	.6	.6	1.9
7	.6	.7	.7	2.0
8	.6	.5	.6	1.7
9	.7	.6	.6	1.9
10	.6	.7	.6	1.9
11	.6	.6	.6	1.8
12	.7	.7	.6	2.0
13	.6	.7	.7	2.0
14	.7	.7	.7	2.1
15	.6	.6	.7	1.9
16	.7	.7	.6	2.0
17	.6	.6	.6	1.8
18	.7	.8	.6	2.1
19	.6	.7	.7	2.0
20	.6	.7	.6	1.9
21	.6	.6	.6	1.8
22	.7	.6	.6	1.9
23	.7	.5	.6	1.8
24	.6	.7	.7	1.9
25	.6	.7	.7	2.0
26	.7	.6	.6	1.9
27	.7	.7	.6	2.0
28	.6	.7	.6	1.9
29	.7	.6	.6	1.9
30	.6	.6	.6	1.8
คะแนนจุดตัด				19.3

ตารางที่ 9 แสดงคะแนนจุดตัดของแบบทดสอบประจำทเรียนสำเร็จรูปเล่มที่ 1

ข้อที่	คะแนนความน่าจะเป็นในการตอบถูกของครูผู้สอน			ค่าเฉลี่ย
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	
1	.7	.6	.6	1.9
2	.7	.7	.7	2.1
3	.7	.7	.7	2.1
4	.6	.6	.6	1.8
5	.7	.6	.7	2.0
6	.6	.7	.6	1.9
7	.8	.6	.6	2.0
8	.5	.6	.6	1.7
9	.6	.6	.7	1.9
10	.7	.5	.6	1.8
คะแนนจุดตัด				6.4

ตารางที่ 10 แสดงคะแนนจุดตัดของแบบทดสอบประจำทเรียนสำเร็จรูปเล่มที่ 2

ข้อที่	คะแนนความน่าจะเป็นในการตอบถูกของครูผู้สอน			ค่าเฉลี่ย
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	
1	.6	.6	.6	1.8
2	.6	.6	.7	1.9
3	.7	.7	.7	2.1
4	.6	.6	.6	1.8
5	.6	.6	.6	1.8
6	.6	.7	.7	2.0
7	.7	.6	.6	1.9
8	.5	.7	.6	1.8
9	.6	.6	.7	1.9
10	.6	.5	.6	1.7
คะแนนจุดตัด				6.23

ตารางที่ 11 แสดงคะแนนจุดตัดของแบบทดสอบประจำบทเรียนสำเร็จรูปเล่มที่ 3

ข้อที่	คะแนนความน่าจะเป็นในการตอบถูกของครูผู้สอน			ค่าเฉลี่ย
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	
1	.7	.7	.6	2.0
2	.7	.6	.7	2.0
3	.7	.7	.6	2.0
4	.6	.5	.6	1.7
5	.7	.6	.6	1.9
6	.6	.6	.6	1.8
7	.7	.6	.7	2.0
8	.5	.6	.6	1.7
9	.6	.6	.6	1.8
10	.7	.6	.6	1.9
คะแนนจุดตัด				6.26

ตารางที่ 12 แสดงคะแนนจุดตัดของแบบทดสอบประจำบทเรียนสำเร็จรูปเล่มที่ 4

ข้อที่	คะแนนความน่าจะเป็นในการตอบถูกของครูผู้สอน			ค่าเฉลี่ย
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	
1	.8	.7	.6	2.1
2	.7	.6	.7	2.0
3	.7	.6	.6	1.9
4	.6	.6	.6	1.8
5	.7	.6	.6	1.9
6	.6	.6	.6	1.8
7	.6	.6	.7	1.9
8	.5	.6	.6	1.7
9	.6	.7	.6	1.9
10	.7	.7	.6	2.0
คะแนนจุดตัด				6.33

ตารางที่ 13 แสดงคะแนนจุดตัดของแบบทดสอบประจำบทเรียนสำเร็จรูปเล่มที่ 5

ข้อที่	คะแนนความน่าจะเป็นในการตอบถูกของครูผู้สอน			ค่าเฉลี่ย
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	
1	.7	.8	.7	2.2
2	.7	.7	.7	2.1
3	.7	.7	.6	2.0
4	.6	.6	.6	1.8
5	.7	.6	.6	1.9
6	.6	.7	.7	2.0
7	.7	.6	.7	2.0
8	.7	.6	.6	2.0
9	.6	.7	.6	1.9
10	.7	.6	.7	2.0
คะแนนจุดตัด				6.63

ตารางที่ 14 การหาค่าความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (B) ของแบบทดสอบหลังเรียนด้วย
บทเรียนสำเร็จรูปเล่มที่ 1

ข้อสอบ	R	U	L	P	B
*1	34	24	10	0.75	0.27
*2	22	23	9	0.71	0.29
*3	31	21	8	0.69	0.28
*4	28	20	8	0.62	0.24
*5	27	20	7	0.60	0.30
*6	29	21	8	0.64	0.28
7	34	22	12	0.75	0.08
*8	32	23	9	0.71	0.29
*9	26	19	7	0.58	0.27
*10	26	20	6	0.55	0.36
*11	27	20	7	0.60	0.30
12	20	13	7	0.44	0.05
*13	26	19	7	0.58	0.27

หมายเหตุ ข้อสอบที่ * เป็นข้อสอบที่ถูกคัดเลือกให้เป็นแบบทดสอบ

ตารางที่ 15 การหาค่าความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (B) ของแบบทดสอบหลังเรียนด้วย
บทเรียนสำเร็จรูปเล่มที่ 2

ข้อสอบ	R	U	L	P	B
*1	35	26	9	0.78	0.27
*2	32	24	8	0.71	0.27
*3	26	16	3	0.58	0.33
4	36	26	9	0.80	0.27
*5	33	25	9	0.73	0.23
*6	29	22	7	0.64	0.26
*7	31	23	8	0.67	0.25
*8	31	23	8	0.67	0.25
9	28	20	8	0.63	0.14
*10	35	26	9	0.78	0.27
11	31	22	9	0.62	0.13
*12	32	24	8	0.71	0.27
*13	31	23	8	0.67	0.25
*14	28	22	6	0.62	0.53

หมายเหตุ ข้อสอบที่ * เป็นข้อสอบที่ถูกคัดเลือกให้เป็นแบบทดสอบ

ตารางที่ 16 การหาค่าความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (B) ของแบบทดสอบหลังเรียนด้วย
บทเรียนสำเร็จรูปเล่มที่ 3

ข้อสอบ	R	U	L	P	B
*1	30	22	8	0.67	0.43
2	34	21	13	0.75	0.13
*3	28	19	9	0.62	0.26
*4	34	25	9	0.75	0.49
*5	27	19	8	0.60	0.31
*6	29	19	10	0.64	0.21
*7	31	21	10	0.69	0.28
*8	27	18	9	0.60	0.22
*9	29	19	10	0.64	0.21
10	31	19	12	0.69	0.10
*11	29	20	9	0.64	0.30
12	29	17	12	0.64	0.02
*13	31	21	10	0.69	0.28
14	32	21	11	0.71	0.23
15	36	23	13	0.80	0.20

หมายเหตุ ข้อสอบที่ * เป็นข้อสอบที่ถูกคัดเลือกให้เป็นแบบทดสอบ

ตารางที่ 17 การหาค่าความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (B) ของแบบทดสอบหลังเรียนด้วย
บทเรียนสำเร็จรูปเล่มที่ 4

ข้อสอบ	R	U	L	P	B
1	34	24	10	0.75	0.21
*2	33	24	9	0.73	0.27
3	36	23	13	0.80	-0.02
4	29	20	9	0.64	0.11
*5	30	22	8	0.67	0.26
*6	28	23	5	0.62	0.48
*7	31	22	9	0.69	0.20
*8	31	23	8	0.69	0.29
*9	33	25	8	0.73	0.36
*10	31	22	9	0.69	0.20
*11	28	21	7	0.62	0.29
*12	29	21	8	0.64	0.22
*13	28	21	7	0.62	0.28
14	26	17	9	0.58	0.03

หมายเหตุ ข้อสอบที่ * เป็นข้อสอบที่ถูกคัดเลือกให้เป็นแบบทดสอบ

ตารางที่ 18 การหาค่าความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (B) ของแบบทดสอบหลังเรียนด้วย
บทเรียนสำเร็จรูปเล่มที่ 5

ข้อสอบ	R	U	L	P	B
*1	30	21	9	0.67	0.50
*2	38	22	16	0.84	0.23
3	34	18	16	0.75	0.05
*4	35	23	12	0.78	0.46
*5	34	22	12	0.75	0.42
6	37	26	11	0.82	0.63
*7	34	24	10	0.75	0.59
*8	29	17	12	0.64	0.20
*9	27	16	11	0.60	0.20
*10	33	21	12	0.73	0.37
*11	28	18	10	0.62	0.33
12	31	17	14	0.69	0.10
*13	35	21	14	0.78	0.27
14	25	13	12	0.55	0.02

หมายเหตุ ข้อสอบที่ * เป็นข้อสอบที่ถูกคัดเลือกให้เป็นแบบทดสอบ

ตารางที่ 19 การหาค่าความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (B) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

ข้อสอบ	R	U	L	P	B
*1	21	16	5	0.46	0.39
*2	28	18	10	0.22	0.22
3	37	23	14	0.82	0.22
*4	27	20	7	0.60	0.40
*5	29	19	10	0.64	0.26
6	28	16	12	0.62	0.04
7	20	13	7	0.44	0.17
*8	30	19	11	0.66	0.21
9	18	11	7	0.40	0.09
*10	36	22	11	0.80	0.33
11	38	28	10	0.84	0.62
*12	35	23	12	0.78	0.32
13	30	16	14	0.67	0.05
14	37	24	13	0.82	0.31
*15	34	23	11	0.75	0.37
16	31	18	13	0.69	0.07
*17	30	19	11	0.67	0.21
18	20	12	8	0.44	0.08
*19	30	21	9	0.67	0.39
*20	26	19	7	0.58	0.41
*21	30	19	11	0.67	0.21
*22	23	16	7	0.51	0.29
23	25	15	10	0.55	0.10
*24	26	18	8	0.58	0.32
*25	25	18	7	0.55	0.37
26	28	17	11	0.62	0.13
*27	32	23	9	0.71	0.47
*28	27	18	9	0.60	0.27
*29	26	17	9	0.57	0.23
30	27	16	11	0.60	0.09

ตารางที่ 19 (ต่อ)

ข้อสอบ	<i>R</i>	<i>U</i>	<i>L</i>	<i>P</i>	<i>B</i>
31	19	11	8	0.42	0.04
*32	31	20	11	0.68	0.25
*33	29	19	10	0.64	0.26
*34	33	23	10	0.73	0.42
35	38	24	14	0.84	0.26
36	35	20	15	0.78	0.05
*37	29	20	9	0.64	0.35
38	31	17	14	0.68	0.02
*39	25	18	7	0.55	0.37
*40	26	17	9	0.57	0.23
*41	28	20	8	0.62	0.40
*42	28	18	10	0.62	0.22
*43	29	21	8	0.64	0.44
44	35	19	16	0.78	-0.04
*45	30	24	6	0.67	0.66
46	36	22	14	0.78	0.18
47	36	23	13	0.80	0.27
48	37	24	13	0.82	0.31
*49	30	19	11	0.67	0.21
*50	30	20	10	0.67	0.30

หมายเหตุ ข้อสอบที่ * เป็นข้อสอบที่ถูกคัดเลือกให้เป็นแบบทดสอบ

สูตร หาค่าความยากง่าย (P)

$$P = \frac{R}{N}$$

P = แทน ระดับความยาก

R = แทน จำนวนผู้ตอบข้อสอบถูก

N = แทน จำนวนนักเรียนที่ทำข้อสอบทั้งหมด

หาอำนาจจำแนก (B)

$$B = \frac{U}{n_1} - \frac{L}{n_2}$$

เมื่อ B แทน ค่าอำนาจการจำแนก

U แทน จำนวนผู้รอบรู้หรือสอบผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูก

L แทน จำนวนผู้ไม่รอบรู้หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูก

n_1 แทน จำนวนผู้รอบรู้หรือสอบผ่านเกณฑ์

n_2 แทน จำนวนผู้ไม่รอบรู้หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์

ตารางที่ 20 จำนวนผู้สอบผ่านเกณฑ์จุดตัดและผู้สอบไม่ผ่านเกณฑ์จุดตัดแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

ผู้ผ่าน/ไม่ผ่าน	X_i	X_i^2	$X_i - C$	$(X_i - C)^2$
1	25	625	6	36
2	25	625	6	36
3	25	625	6	36
4	24	576	5	25
5	23	529	4	16
6	23	529	4	16
7	23	529	4	16
8	22	484	3	9
9	22	484	3	9
10	22	484	3	9
11	22	484	3	9
12	21	441	2	4
13	21	441	2	4
14	21	441	2	4
15	21	441	2	4
16	20	400	1	1
17	20	400	1	1
18	20	400	1	1
19	20	400	1	1
20	15	225	-4	16
21	13	169	-6	36
22	13	169	-6	36
23	12	144	-7	49
24	12	144	-7	49
25	11	121	-8	64
26	11	121	-8	64
27	11	121	-8	64
28	10	100	-9	81
29	10	100	-9	81
30	10	100	-9	81
รวม	548	10,852		858

การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบตามวิธีของโลเวทท์ (Lovett)

$$r_{\alpha} = 1 - \frac{k \sum X_i - \sum X_i^2}{(k-1) \sum (X_i - C)^2}$$

เมื่อ r_{α} แทน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

k แทน จำนวนข้อสอบ

X_i แทน คะแนนของแต่ละคน

C แทน คะแนนเกณฑ์หรือจุดตัดของแบบทดสอบ

$$r_{\alpha} = 1 - \frac{(30)(548) - 10,852}{(30-1)(858)}$$

$$\begin{aligned} 1 - &= \frac{5588}{24882} \\ &= 0.77 \end{aligned}$$

ตารางที่ 21 แสดงคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนของกลุ่มทดลอง

นักเรียน ลำดับที่	เล่มที่ 1 10 คะแนน	เล่มที่ 2 10 คะแนน	เล่มที่ 3 10 คะแนน	เล่มที่ 4 10 คะแนน	เล่มที่ 5 10 คะแนน	รวมคะแนน 50 คะแนน
1	7	8	7	9	8	39
2	8	10	7	8	8	41
3	8	7	8	6	9	38
4	8	7	9	7	9	40
5	7	8	8	9	8	40
6	8	7	10	9	10	44
7	7	8	9	8	7	39
8	7	7	9	7	9	39
9	7	9	8	8	8	40
10	7	8	9	7	7	38
11	9	7	9	10	10	45
12	8	10	8	10	10	46
13	8	6	9	8	8	39
14	8	10	8	9	8	43
15	10	9	7	8	9	43
16	8	9	8	9	8	42
17	8	9	9	8	9	43
18	8	9	8	7	9	41
19	9	8	8	6	8	39
20	9	9	7	9	9	43
21	10	8	10	9	8	45
22	10	10	8	8	7	43
23	8	8	7	8	8	39
24	9	9	8	9	7	42
25	10	8	9	10	8	45
26	8	8	10	8	9	43
27	9	9	10	8	9	45
28	9	8	8	9	7	41
29	10	7	6	9	9	41
30	8	7	7	8	9	39
รวม	250	247	248	248	252	1245
ค่าเฉลี่ย	8.33	8.23	8.27	8.27	8.40	41.50

ตารางที่ 22 แสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

คนที่	ก่อนเรียน		หลังเรียน	
	X	X^2	F	F^2
1	8	64	19	361
2	13	169	28	784
3	10	100	27	729
4	12	144	23	529
5	16	256	26	676
6	15	225	20	400
7	13	169	28	784
8	8	64	22	484
9	9	81	25	625
10	7	49	20	400
11	16	256	26	676
12	20	400	27	729
13	11	121	26	676
14	10	100	25	625
15	12	144	25	625
16	9	81	26	676
17	12	144	24	576
18	17	289	27	729
19	13	169	25	625
20	10	100	24	576
21	18	324	25	625
22	14	196	19	361
23	11	121	21	441
24	13	169	23	529
25	15	225	24	576
26	11	121	24	576
27	12	144	27	729
28	13	169	25	625
29	18	324	27	729
30	16	256	26	676
รวม	382		734	
ค่าเฉลี่ย				

หาประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ตามเกณฑ์
มาตรฐาน 80/80 ชัยขงค์ พรหมวงศ์ 80 ตัวแรก ประสิทธิภาพของแบบฝึกหัดที่ได้จากคะแนน
เฉลี่ยการทำแบบฝึกหัด

$$E_i = \frac{\frac{\sum X}{N}}{A} \times 100$$

เมื่อ E_i	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
$\sum X$	แทน	คะแนนรวมของแบบฝึกหัดหรืองาน
A	แทน	คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดทุกชิ้นรวมกัน
N	แทน	จำนวนนักเรียน

$$\begin{aligned}
 E_i &= \frac{\frac{1,245}{30}}{50} \times 100 \\
 &= 83.00
 \end{aligned}$$

80 ตัวหลัง ประสิทธิภาพของชุดการสอน เรื่อง ภูมิภาคของทวีปเอเชีย ที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

$$E_2 = \frac{\frac{\sum F}{N}}{B} \times 100$$

เมื่อ E_2 แทน ประสิทธิภาพของผลสัมฤทธิ์

$\sum F$ แทน คะแนนรวมของผลสัมฤทธิ์หลังเรียน

B แทน คะแนนเต็มของการสอบหลังเรียน

N แทน จำนวนนักเรียน

$$\begin{aligned} E_2 &= \frac{\frac{734}{30}}{30} \times 100 \\ &= 81.55 \end{aligned}$$

ตารางที่ 23 คะแนนความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูป

คนที่	ก่อนเรียน	หลังเรียน	D	D^2
1	8	19	11	121
2	13	28	15	225
3	10	27	17	289
4	12	23	11	121
5	16	26	10	100
6	15	20	5	25
7	13	28	15	225
8	8	22	14	196
9	9	25	16	256
10	7	20	13	169
11	16	26	10	100
12	20	27	7	49
13	11	26	15	225
14	10	25	15	225
15	12	25	13	169
16	9	26	17	289
17	12	24	12	144
18	17	27	10	100
19	13	25	12	144
20	10	24	14	196
21	18	25	7	49
22	14	19	5	25
23	11	21	10	100
24	13	23	10	100
25	15	24	9	81
26	11	24	13	169
27	12	27	15	225
28	13	25	12	144
29	18	27	9	81
30	16	26	10	100
รวม	382	734	352	4,442
ค่าเฉลี่ย	12.73	24.47	11.73	148.07

หาความแตกต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียน และหลังเพื่อศึกษาถึงพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอน โดยใช้ t-test (dependent sample)

$$t = \frac{\frac{\sum D}{\sqrt{N \sum D^2 - (\sum D)^2}}}{\sqrt{N - 1}}$$

เมื่อ t แทน ค่าสถิติที่ใช้ในการพิจารณาค่าความแตกต่าง

D แทน ผลต่างของคะแนนแต่ละคู่

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มทดลองทั้งหมด

$$t = \frac{\frac{352}{\sqrt{(30)(4,440) - (123,904)}}}{\sqrt{30 - 1}}$$

$$t = \frac{\frac{352}{\sqrt{9,356}}}{\sqrt{29}}$$

$$= \frac{352}{17.96}$$

$$= 19.60$$

$$t_{(.01, 29)} = 2.462$$

ตารางที่ 24 แสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง ภูมิภาคเอเชีย
ตะวันออกเฉียงใต้

คนที่	คะแนนเต็ม 30 คะแนน	ร้อยละ
1	19	63.33
2	28	93.33
3	27	90.00
4	23	76.67
5	26	86.67
6	20	66.67
7	28	93.33
8	22	90.00
9	25	83.33
10	20	66.67
11	26	86.67
12	27	90.00
13	26	86.67
14	25	83.33
15	25	83.33
16	26	86.67
17	24	80.00
18	27	90.00
19	25	83.33
20	24	80.00
21	25	83.33
22	19	63.33
23	21	70.00
24	23	76.67
25	24	80.00
26	24	80.00
27	27	90.00
28	25	83.30
29	27	90.00
30	26	86.67

ตารางที่ 25 แสดงการหาค่าความแปรปรวนของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน

นักเรียนลำดับที่	ก่อนเรียน	$X-X$	$(X-X)^2$	หลังเรียน	$X-X$	$(X-X)^2$
1	8	-4.73	22.37	19	-5.47	29.92
2	13	0.27	0.07	28	3.53	12.46
3	10	-2.73	7.45	27	2.53	6.40
4	12	-0.73	0.53	23	1.47	2.16
5	16	3.27	10.69	26	1.53	2.34
6	15	2.27	5.15	20	4.47	19.98
7	13	0.27	0.07	28	3.53	12.46
8	8	-4.73	22.37	22	2.47	6.10
9	9	-3.73	13.91	25	0.53	0.28
10	7	-5.73	32.83	20	4.47	19.98
11	16	3.27	10.69	26	1.53	2.34
12	20	7.27	52.85	27	2.53	6.40
13	11	-1.73	2.99	26	1.53	2.34
14	10	-2.73	7.45	25	0.53	0.28
15	12	-0.73	0.53	25	0.53	0.28
16	9	-3.73	13.91	26	1.53	2.34
17	12	-0.73	0.53	24	-0.47	0.22
18	17	4.27	18.23	27	2.53	6.40
19	13	0.27	0.07	25	0.53	0.28
20	10	-2.73	7.45	24	-0.47	0.22
21	18	5.27	27.77	25	0.53	0.28
22	14	1.27	1.61	19	-5.47	29.92
23	11	-1.73	2.99	21	-3.47	12.04
24	13	0.27	0.07	23	1.47	2.16
25	15	2.27	5.15	24	-0.47	0.22
26	11	-1.73	2.99	24	-0.47	0.22
27	12	-0.73	0.53	27	2.53	6.40
28	13	0.27	0.07	25	0.53	0.28
29	18	5.27	27.77	27	2.53	6.40
30	16	3.27	10.69	26	1.53	2.34
รวม	382		309.78	734		193.44
ค่าเฉลี่ย	12.73			24.47		

การหาค่าความแปรปรวนของคะแนนก่อนเรียน

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

เมื่อ S^2 เป็นความแปรปรวนของกลุ่มทดลอง
 X เป็นคะแนนแต่ละตัวในกลุ่มทดลอง
 $\bar{X}$ เป็นคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง
 N เป็นจำนวนนักเรียนในกลุ่มทดลองทั้งหมด

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า} \quad S^2 &= \frac{309.78}{29} \\ S^2 &= 10.68 \\ SD &= 3.27 \end{aligned}$$

การหาค่าความแปรปรวนของคะแนนหลังเรียน

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

เมื่อ S^2 เป็นความแปรปรวนของกลุ่มทดลอง
 X เป็นคะแนนแต่ละตัวในกลุ่มทดลอง
 $\bar{X}$ เป็นคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง
 N เป็นจำนวนนักเรียนในกลุ่มทดลองทั้งหมด

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า} \quad S^2 &= \frac{193.44}{29} \\ S^2 &= 6.67 \\ SD &= 2.58 \end{aligned}$$

ภาคผนวก ข

- แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนสำเร็จรูป
- แบบประเมินบทเรียนสำเร็จรูป
- รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนสำเร็จรูป

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

เรื่อง ที่ตั้ง และอาณาเขตของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

เวลา 2 ชั่วโมง

1. มาตรฐาน ส 5.1 ข้อ 1

วิเคราะห์เปรียบเทียบพื้นที่ของโลกแต่ละแห่งที่ต่างกัน ในลักษณะทางกายภาพ และระบบการดำเนินชีวิตของมนุษย์

2. สาระสำคัญ

ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้เป็นอีกภูมิภาคหนึ่งของทวีปเอเชีย ที่นับว่าเป็นภูมิภาคที่สำคัญไม่ว่าจะในด้านเศรษฐกิจหรือด้านความสัมพันธ์ระหว่างประเทศทั้งนี้ก็เพราะมีปัจจัยทางภูมิศาสตร์ที่ช่วยเกื้อหนุนอยู่หลายประเทศ เช่น มีทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมเอื้อต่อการติดกับต่างประเทศ มีสภาพภูมิอากาศและพืชพรรณธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์ ปัจจัยเหล่านี้เองที่ทำให้ประเทศต่าง ๆ ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้พัฒนาก้าวหน้าไปได้อย่างรวดเร็ว

3. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

- 3.1 รู้และเข้าใจลักษณะทางกายภาพของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้
- 3.2 รู้และเข้าใจตำแหน่งที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้
- 3.3 วิเคราะห์ลักษณะภูมิประเทศของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ได้
- 3.4 รู้และเข้าใจลักษณะภูมิอากาศ และอิทธิพลของลมมรสุมที่เกี่ยวข้องในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้
- 3.5 วิเคราะห์สภาพภูมิอากาศและพืชพรรณธรรมชาติของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ได้

4. สาระการเรียนรู้

- 4.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับลักษณะภูมิประเทศของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้
- 4.2 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับที่ตั้ง และอาณาเขตของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้
- 4.3 ลักษณะภูมิอากาศของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้
- 4.4 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อลักษณะภูมิอากาศ

5. กระบวนการเรียนรู้

5.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1) ครูแนะนำวิธีการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปเพื่อให้ นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจบทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบต่อการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ตลอดจนกฎกติกา การทำกิจกรรมต่าง ๆ ในบทเรียนสำเร็จรูป

5.2 ขั้นทำกิจกรรม

- 1) แจกแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ จำนวน 30 ข้อ ให้นักเรียนทดสอบก่อนเรียน (Pre-Test)
- 2) เก็บรวบรวมแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน (Pre-Test) และกระดาษคำตอบ แล้วนำไปตรวจคำตอบให้คะแนนเพื่อนำคะแนนที่ได้ของแต่ละคนไปเปรียบเทียบกับคะแนนหลังเรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูปที่นักเรียนได้เรียนครบทั้ง 5 เล่มแล้ว
- 3) ครูแจกบทเรียนสำเร็จรูปเล่มที่ 1 เรื่อง ที่ตั้งและอาณาเขตของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ พร้อมกระดาษเปล่าเพื่อใช้ทำกิจกรรมระหว่างการศึกษาบทเรียนแล้วให้นักเรียนได้อ่านคำแนะนำก่อนการใช้บทเรียนสำเร็จรูป ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ หลังจากนั้นให้นักเรียนศึกษาบทเรียนสำเร็จรูปด้วยตนเอง
- 4) เมื่อนักเรียนคนใดศึกษาบทเรียนสำเร็จรูปจบแล้ว ให้นักเรียนตอบคำถามท้ายบทเรียนเล่มที่ 1 พร้อมทั้งให้นักเรียนตรวจคำตอบที่นักเรียนทำโดยไม่ให้ดูคำตอบมาก่อนจากนั้นนักเรียนนำเสนอครูเพื่อเก็บคะแนนไว้ประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนในแต่ละเล่ม

5.3 ขั้นสรุป

- 1) นักเรียนสรุปผลที่ได้รับจากการศึกษาบทเรียนสำเร็จรูป แล้วบันทึกลงในสมุดหรือกระดาษบันทึกกิจกรรม

6. สื่อการเรียนการสอน

- 6.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้
- 6.2 บทเรียนสำเร็จรูปเล่มที่ 1 เรื่อง ที่ตั้งและอาณาเขตของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้
- 6.3 แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน เล่มที่ 1 เรื่อง ที่ตั้งและอาณาเขตของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

7. การวัดและประเมินผล

- 7.1 ผลการทดสอบก่อนเรียน (Pre-Test)
- 7.2 การตรวจแบบฝึกหัดท้ายบทเรียนและการทำกิจกรรม
- 7.3 การสรุปผลจากบทเรียน สังเกตการทำกิจกรรมของนักเรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนสำเร็จรูป

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

เรื่อง ประชากร ศาสนาและวัฒนธรรมของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

เวลา 2 ชั่วโมง

1. มาตรฐาน ส 5.2 ข้อ 2

เห็นคุณค่าของสิ่งแวดล้อมทางวัฒนธรรมของประเทศและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก วิเคราะห์การก่อเกิดสิ่งแวดล้อมใหม่ทางสังคมอันเป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงทางประชากรเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม เปรียบเทียบวิถีชีวิตของสังคมไทยและสังคมอื่นที่มีผลต่อสิ่งแวดล้อม เข้าใจปัญหาเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาและปรับเปลี่ยนค่านิยมและวิถีชีวิตเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อมโดยรวมของประเทศและของโลก

2. สาระสำคัญ

ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้มีจำนวนประชากรประมาณ 500 ล้านคน ซึ่งส่วนใหญ่มีเชื้อสายมองโกลอยด์ แหล่งที่ประชากรอาศัยอยู่กันอย่างหนาแน่น ได้แก่ บริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำและเกาะที่มีการทับถมของเก้ถ่านจากภูเขาไฟ ประชากรของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้จะนับถือศาสนา และพูดภาษาที่แตกต่างกันออกไป ศาสนาที่สำคัญ ได้แก่ ศาสนาอิสลาม พระพุทธศาสนา ศาสนาพราหมณ์-ฮินดู และลัทธิขงจื้อ สำหรับภาษา นอกจากภาษาอังกฤษและภาษาจีนที่ใช้เป็นภาษากลางแล้ว ก็มีภาษาไทย มลายู ญวน เขมร พม่า อย่างไรก็ตามสภาพการดำรงชีวิตของประชากรในภูมิภาคนี้ก็ไม่มี ความแตกต่างกันมากนักทั้งนี้เนื่องจากได้รับอิทธิพลจากแหล่งอารยธรรมเดียวกัน คือ อารยธรรมจีนและอารยธรรมอินเดียและประกอบอาชีพทางด้านเกษตรกรรมคล้ายคลึงกัน

3. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

3.1 รู้และเข้าใจสภาพความเป็นอยู่ประชากร และการกระจายประชากรของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

3.2 วิเคราะห์สภาพความเป็นอยู่ และการกระจายประชากรของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ได้

3.3 รู้ความเข้าใจเกี่ยวกับศาสนาต่าง ๆ ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

3.4 อธิบายอิทธิพลของศาสนาต่าง ๆ ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ได้

3.5 บอกความสำคัญของศาสนาที่มีอิทธิพลต่อการดำรงชีวิตของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

ได้