

ภาคผนวก

Prince of Songkla University
Pattani Campus

ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

Prince of Songkla University
Pattani Campus

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแผนการจัดการเรียนรู้

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐวิทย์ พจนตันติ
ตำแหน่งอาจารย์ ประจำแผนกวิชาหลักสูตรและการสอน ภาควิชาการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี
2. อาจารย์ อภิชาติ มหากันธา
ตำแหน่งอาจารย์ ประจำแผนกวิชาการประถมศึกษา ภาควิชาการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี
3. อาจารย์ ดร. บุญญา แซ่หล่อ
ตำแหน่งอาจารย์ ประจำแผนกวิชาหลักสูตรและการสอน ภาควิชาการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี
4. อาจารย์จันทร์ดา พิทักษ์สาลี
ตำแหน่งอาจารย์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนสาธิต
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
5. อาจารย์ธเนศ สุขมัตย์
ตำแหน่งอาจารย์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนสาธิต
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบชุดการเรียนรู้

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สำคัญ รัตนบุรี
ตำแหน่งอาจารย์ ประจำแผนกวิชาฟิสิกส์ ภาควิชาวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์
และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตนครศรีธรรมราช
2. อาจารย์กมลวรรณ บุญเจริญ
ตำแหน่งอาจารย์ ประจำแผนกวิชาฟิสิกส์ ภาควิชาวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์
และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตนครศรีธรรมราช
3. นายประดิษฐ์ เดชบุญ
ตำแหน่งศึกษานิเทศก์ ชำนาญการพิเศษ ฝ่ายพัฒนาสื่อและนวัตกรรมทางการศึกษา
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา นราธิวาส เขต 1
4. นายธรรมชาติ ทองแดง
ตำแหน่งศึกษานิเทศก์ ชำนาญการ ฝ่ายพัฒนาสื่อและนวัตกรรมทางการศึกษา
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา นราธิวาส เขต 3
5. นางดาวรัตน์ เบญจมานนท์
ตำแหน่งศึกษานิเทศก์ ชำนาญการ ฝ่ายนิเทศติดตามและประเมินผล กลุ่มสาระการ
เรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา นราธิวาส เขต 1

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องของเนื้อหาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐวิทย์ พจนตันติ
ตำแหน่งอาจารย์ ประจำแผนกวิชาหลักสูตรและการสอน ภาควิชาการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี
2. อาจารย์ อาฟีฟี ลาเต๊ะ
ตำแหน่งอาจารย์ ประจำภาควิชาประเมินผลและวิจัยทางการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี
3. อาจารย์ จิระวัฒน์ ต้นสกุล
ตำแหน่งอาจารย์ ประจำภาควิชาประเมินผลและวิจัยทางการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี
4. อาจารย์จุฑา ชรรมชาติ
ตำแหน่งอาจารย์ ประจำภาควิชาประเมินผลและวิจัยทางการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี
5. อาจารย์จันทร์ดา พิทักษ์สาลี
ตำแหน่งอาจารย์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนสาธิต
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแบบวัดความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมมาตร ผดุง
ตำแหน่งอาจารย์ ประจำแผนกศึกษาทั่วไป ภาควิชาวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์
และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตนครศรีธรรมราช
2. อาจารย์มุกดา ชรรmgrิทธิ
ตำแหน่งอาจารย์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนสาธิต
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
3. นายประดิษฐ์ เชนบุญ
ตำแหน่งศึกษานิเทศก์ ชำนาญการพิเศษ ฝ่ายพัฒนาสื่อและนวัตกรรมทางการศึกษา
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา นราธิวาส เขต 1

Prince of Songkla University
Pattani Campus

ภาคผนวก ข
การหาประสิทธิภาพของเครื่องมือในการวิจัย

Prince of Songkhla University
Pattani Campus

ตาราง 11 ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ของแบบทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เมฆ และหมอก จำนวน 24 ข้อ

ข้อที่	คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	ดัชนี ความสอดคล้อง
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
2	0	+1	+1	+1	-1	2	0.40
3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
5	-1	0	+1	0	+1	2	0.40
6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
9	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80
10	0	0	+1	+1	+1	3	0.60
11	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
12	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
13	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
14	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
15	+1	+1	+1	0	0	3	0.60
16	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
17	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
18	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
19	+1	+1	-1	0	-1	2	0.40
20	0	+1	+1	0	+1	3	0.60
21	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80

ตาราง 11 (ต่อ)

ข้อที่	คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	ดัชนี ความสอดคล้อง
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
22	0	0	+1	+1	+1	3	0.60
23	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
24	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00

โดยผู้วิจัยได้คัดเลือกแบบทดสอบที่มีค่าความสอดคล้องระหว่าง 0.60 – 1.00

Prince of Songkla University
Pattani Campus

ตาราง 12 ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ของแบบทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ฝน น้ำค้าง ลูกเห็บ และหิมะ จำนวน 29 ข้อ

ข้อที่	คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	ดัชนี ความสอดคล้อง
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
2	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80
3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
5	-1	0	+1	0	+1	2	0.40
6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
7	0	+1	+1	+1	-1	2	0.40
8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
9	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80
10	0	0	+1	+1	+1	3	0.60
11	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
12	+1	0	0	0	0	1	0.20
13	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
14	0	+1	+1	+1	-1	2	0.40
15	+1	+1	+1	0	0	3	0.60
16	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
17	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
18	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
19	+1	+1	-1	0	-1	2	0.40
20	0	+1	+1	0	+1	3	0.60
21	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00

ตาราง 12 (ต่อ)

ข้อที่	คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	ดัชนี ความสอดคล้อง
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
22	+1	0	0	+1	+1	3	0.60
23	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
24	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
25	+1	+1	+1	+1	-1	3	0.60
26	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80
27	0	0	+1	+1	+1	3	0.60
28	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
29	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00

โดยผู้วิจัยได้คัดเลือกแบบทดสอบที่มีค่าความสอดคล้องระหว่าง 0.60 – 1.00

Prince of Songkhla University
Pattani Campus

ตาราง 13 ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ของแบบทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สภาพอากาศ และการเปลี่ยนแปลง จำนวน 39 ข้อ

ข้อที่	คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	ดัชนี ความสอดคล้อง
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
5	-1	0	+1	0	+1	2	0.40
6	+1	+1	+1	-1	-1	1	0.20
7	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80
8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
9	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80
10	+1	+1	0	+1	0	3	0.60
11	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
12	0	0	+1	+1	+1	3	0.60
13	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
14	0	0	+1	+1	+1	3	0.60
15	+1	+1	+1	0	0	3	0.60
16	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
17	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
18	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
19	+1	+1	-1	0	-1	2	0.40
20	0	+1	+1	0	+1	3	0.60
21	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00

ตาราง 13 (ต่อ)

ข้อที่	คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	ดัชนี ความสอดคล้อง
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
22	0	0	+1	+1	+1	3	0.60
23	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
24	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
25	0	+1	+1	+1	-1	2	0.40
26	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
27	0	0	+1	+1	+1	3	0.60
28	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
29	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
30	0	0	+1	+1	+1	3	0.60
31	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
32	+1	0	0	0	0	1	0.20
33	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
34	0	+1	+1	+1	-1	2	0.40
35	+1	+1	+1	0	0	3	0.60
36	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
37	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
38	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
39	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00

โดยผู้วิจัยได้คัดเลือกแบบทดสอบที่มีค่าความสอดคล้องระหว่าง 0.60 – 1.00

ตาราง 14 ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ของแบบทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การเกิดลม จำนวน 31 ข้อ

ข้อที่	คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	ดัชนี ความสอดคล้อง
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
5	-1	0	+1	0	+1	2	0.40
6	+1	+1	+1	-1	-1	1	0.20
7	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80
8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
9	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80
10	+1	+1	0	+1	0	3	0.60
11	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
12	0	0	+1	+1	+1	3	0.60
13	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
14	0	0	+1	+1	+1	3	0.60
15	+1	+1	+1	0	0	3	0.60
16	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
17	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
18	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
19	+1	+1	-1	0	-1	2	0.40
20	0	+1	+1	0	+1	3	0.60
21	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00

ตาราง 14 (ต่อ)

ข้อที่	คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	ดัชนี ความสอดคล้อง
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
22	0	0	+1	+1	+1	3	0.60
23	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
24	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
25	0	+1	+1	+1	-1	2	0.40
26	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
27	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
28	-1	+1	0	+1	+1	2	0.40
29	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
30	0	0	+1	+1	+1	3	0.60
31	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00

โดยผู้วิจัยได้คัดเลือกแบบทดสอบที่มีค่าความสอดคล้องระหว่าง 0.60 – 1.00

ตาราง 15 ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ของแบบทดสอบ
 วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การรับและถ่ายโอนความร้อนของดิน และน้ำ
 จำนวน 20 ข้อ

ข้อที่	คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	ดัชนี ความสอดคล้อง
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80
2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
6	+1	+1	0	+1	+1	4	0.80
7	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80
8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
9	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80
10	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
11	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
12	0	0	+1	+1	+1	3	0.60
13	+1	+1	0	0	+1	3	0.60
14	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
15	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80
16	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
17	+1	+1	0	+1	0	3	0.60
18	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
19	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
20	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00

โดยผู้วิจัยได้คัดเลือกแบบทดสอบที่มีค่าความสอดคล้องระหว่าง 0.60 – 1.00

ตาราง 16 ค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (D) และค่าความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบ
ระหว่างเรียน จำนวน 42 ข้อ

ข้อที่	ค่าความยาก (p)	ค่าอำนาจจำแนก (D)
1	0.71	0.43
2	0.68	0.33
3	0.75	0.38
4	0.69	0.34
5	0.79	0.31
6	0.68	0.60
7	0.68	0.23
8	0.60	0.44
9	0.69	0.34
10	0.75	0.34
11	0.57	0.44
12	0.69	0.33
13	0.51	0.20
14	0.33	0.33
15	0.80	0.30
16	0.80	0.55
17	0.67	0.43
18	0.33	0.60
19	0.69	0.31
20	0.70	0.33
21	0.75	0.38

ตาราง 16 (ต่อ)

ข้อที่	ค่าความยาก (p)	ค่าอำนาจจำแนก (D)
22	0.75	0.38
23	0.57	0.44
24	0.67	0.43
25	0.51	0.20
26	0.33	0.33
27	0.33	0.60
28	0.75	0.38
29	0.67	0.43
30	0.75	0.38
31	0.69	0.31
32	0.69	0.33
33	0.80	0.55
34	0.80	0.55
35	0.67	0.43
36	0.75	0.38
37	0.33	0.33
38	0.80	0.30
39	0.75	0.38
40	0.51	0.20
41	0.67	0.43
42	0.75	0.34

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ เท่ากับ 0.67

ตาราง 17 ค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (D) และค่าความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 20 ข้อ

ข้อที่	ค่าความยาก (p)	ค่าอำนาจจำแนก (D)
1	0.75	0.34
2	0.57	0.44
3	0.69	0.33
4	0.57	0.44
5	0.33	0.33
6	0.80	0.30
7	0.57	0.44
8	0.60	0.44
9	0.69	0.34
10	0.75	0.34
11	0.57	0.44
12	0.69	0.33
13	0.57	0.44
14	0.33	0.33
15	0.80	0.30
16	0.75	0.34
17	0.67	0.43
18	0.57	0.44
19	0.69	0.31
20	0.69	0.33

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ เท่ากับ 0.74

ภาคผนวก ค
การหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้

Prince of Songkhla University
Pattani Campus

ตาราง 18 ผลการประเมินคุณภาพของชุดการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	คะแนนจาก ผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)					รวม	ค่าเฉลี่ย	คุณภาพ
	1	2	3	4	5			
1. ด้านเนื้อหาของชุดการเรียนรู้								
1.1 ความเหมาะสมในการนำเข้าสู่บทเรียน	4	5	4	5	4	4.40	0.45	ดี
1.2 ความสอดคล้องกับจุดประสงค์ในการเรียน	5	5	4	5	4	4.60	0.55	ดีมาก
1.3 ความเหมาะสมในการลำดับเนื้อหาตามขั้นตอน	5	5	5	4	4	4.60	0.55	ดีมาก
1.4 ความเหมาะสมในรูปแบบของใบความรู้	4	5	4	5	4	4.40	0.45	ดี
1.5 ความเหมาะสมกับระดับและวัยของผู้เรียน	4	5	4	5	4	4.40	0.45	ดี
1.6 ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหา	4	5	4	5	4	4.40	0.45	ดี
1.7 ความถูกต้องของเนื้อหา	4	5	4	5	4	4.40	0.45	ดี
1.8 ความถูกต้องของภาษา	4	5	4	5	4	4.40	0.45	ดี
1.9 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4	5	4	5	4	4.40	0.45	ดี
1.10 ความเหมาะสมในการสรุปบทเรียน	4	5	4	5	4	4.40	0.45	ดี
2. ด้านการผลิตของชุดการเรียนรู้								
2.1 มีคู่มือประกอบการใช้ชัดเจน	4	5	4	5	4	4.40	0.45	ดี
2.2 ความเหมาะสมของวัสดุที่ใช้ในการผลิต	5	5	5	4	4	4.60	0.55	ดีมาก
2.3 ความเหมาะสมของขนาดของสื่อ	5	5	5	4	4	4.60	0.55	ดีมาก
2.4 ความสะดวกในการใช้สื่อ	5	5	5	4	4	4.60	0.55	ดีมาก
2.5 ความชัดเจนของขั้นตอนในการทดลอง	4	5	4	5	4	4.40	0.45	ดี
2.6 ความเหมาะสมของวัยกับสื่อที่ใช้	4	5	4	5	4	4.40	0.45	ดี
2.7 ความเหมาะสมในรูปแบบของสื่อ	5	5	5	4	4	4.60	0.55	ดีมาก
2.8 ความเหมาะสมของขนาดภาพและสีสันของสื่อ	4	5	4	5	4	4.40	0.45	ดี
2.9 ขนาดและความชัดเจนของตัวอักษร	5	5	5	4	4	4.60	0.55	ดีมาก

ชุดการเรียนรู้ มีค่าความคิดเห็นเฉลี่ยเท่ากับ 4.47 ซึ่งถือว่าคุณภาพของบทเรียนอยู่ในระดับดี

ตาราง 19 ประสิทธิภาพของชุดการเรียน จากการทดลองกลุ่มเล็ก

คนที่	คะแนนระหว่างเรียน	คะแนนหลังเรียน
1	34	17
2	30	15
3	34	15
4	33	17
5	35	16
6	29	18
7	31	15
8	36	16
9	30	17
รวม	292	145
ค่าเฉลี่ย	32.44	16.11
E_1/E_2	81.09	80.63

ตาราง 20 ประสิทธิภาพของชุดการเรียน จากการทดลองกลุ่มใหญ่

คนที่	คะแนนระหว่างเรียน	คะแนนหลังเรียน
1	32	14
2	31	15
3	36	14
4	30	15
5	30	14
6	36	16
7	31	15
8	36	14
9	37	17
10	34	16
11	30	13
12	34	15
13	36	16
14	35	14
15	38	16
16	31	15
17	36	14
18	37	17
19	34	16
20	33	13
21	34	15
22	33	14
24	35	15
25	36	17

ตาราง 20 (ต่อ)

คนที่	คะแนนระหว่างเรียน	คะแนนหลังเรียน
26	35	15
27	34	16
28	33	13
29	34	15
30	38	16
31	35	15
รวม	1,088	509
ค่าเฉลี่ย	35.10	16.42
E_1/E_2	83.56	82.10

Prince of Songkla University
Pattani Campus

ภาคผนวก ง
ผลคะแนนของกลุ่มตัวอย่าง

Prince of Songkhla University
Pattani Campus

ตาราง 21 คะแนนจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

คนที่	คะแนนกลุ่มทดลอง	คนที่	คะแนนกลุ่มควบคุม
1	14	1	15
2	15	2	13
3	13	3	16
4	14	4	11
5	16	5	14
6	13	6	15
7	17	7	14
8	13	8	11
9	12	9	14
10	14	10	15
11	16	11	14
12	15	12	13
13	17	13	13
14	15	14	14
15	18	15	15
16	15	16	13
17	16	17	11
18	17	18	14
19	15	19	14
20	14	20	15
21	18	21	14

ตาราง 21 (ต่อ)

คนที่	คะแนนกลุ่มทดลอง	คนที่	คะแนนกลุ่มควบคุม
22	15	22	15
23	16	23	14
24	15	24	15
25	18	25	14
26	13	26	15
27	15	27	14
28	16	28	12
29	14	29	11
30	16	30	14
31	16	31	14
32	14	32	13
33	15	33	11
34	14	34	15
35	13	35	12
36	16	36	14
37	16	37	15
38	17	38	13
39	16	39	13
		40	15
		41	13

ตาราง 22 คะแนนจากการทดสอบวัดความคงทนในการเรียนรู้

คนที่	คะแนนกลุ่มทดลอง	คนที่	คะแนนกลุ่มควบคุม
1	13	1	15
2	15	2	13
3	14	3	15
4	15	4	12
5	16	5	15
6	14	6	15
7	18	7	13
8	14	8	11
9	13	9	12
10	14	10	14
11	16	11	12
12	15	12	13
13	17	13	11
14	14	14	14
15	17	15	15
16	14	16	11
17	16	17	12
18	17	18	14
19	14	19	14
20	14	20	15
21	18	21	15

ตาราง 22 (ต่อ)

คนที่	คะแนนกลุ่มทดลอง	คนที่	คะแนนกลุ่มควบคุม
22	16	22	13
23	16	23	14
24	15	24	14
25	18	25	14
26	14	26	14
27	15	27	13
28	16	28	13
29	14	29	11
30	15	30	14
31	16	31	14
32	15	32	13
33	14	33	11
34	14	34	13
35	15	35	12
36	16	36	13
37	16	37	15
38	17	38	13
39	17	39	12
		40	15
		41	13

ผลการทดสอบสมมติฐาน

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบทีมตามแนวทฤษฎีสรณนิยมกับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

T-Test

Group Statistics

	SCORE	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
VAR00002	1.00	39	15.1795	1.51955	.24332
	2.00	41	13.6585	1.33435	.20839

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
VAR00002	Equal variances assumed	.755	.387	4.763	78	.000	1.5210	.31932	.88524	2.15666
	Equal variances not assumed			4.748	75.567	.000	1.5210	.32036	.88283	2.15907

2. ความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบทีมตามแนวทฤษฎีสรณนิยมกับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

T-Test

Group Statistics

	GROUP	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
SCORE	1.00	39	15.3077	1.37943	.22089
	2.00	41	13.2927	1.30851	.20435

Independent Samples Test

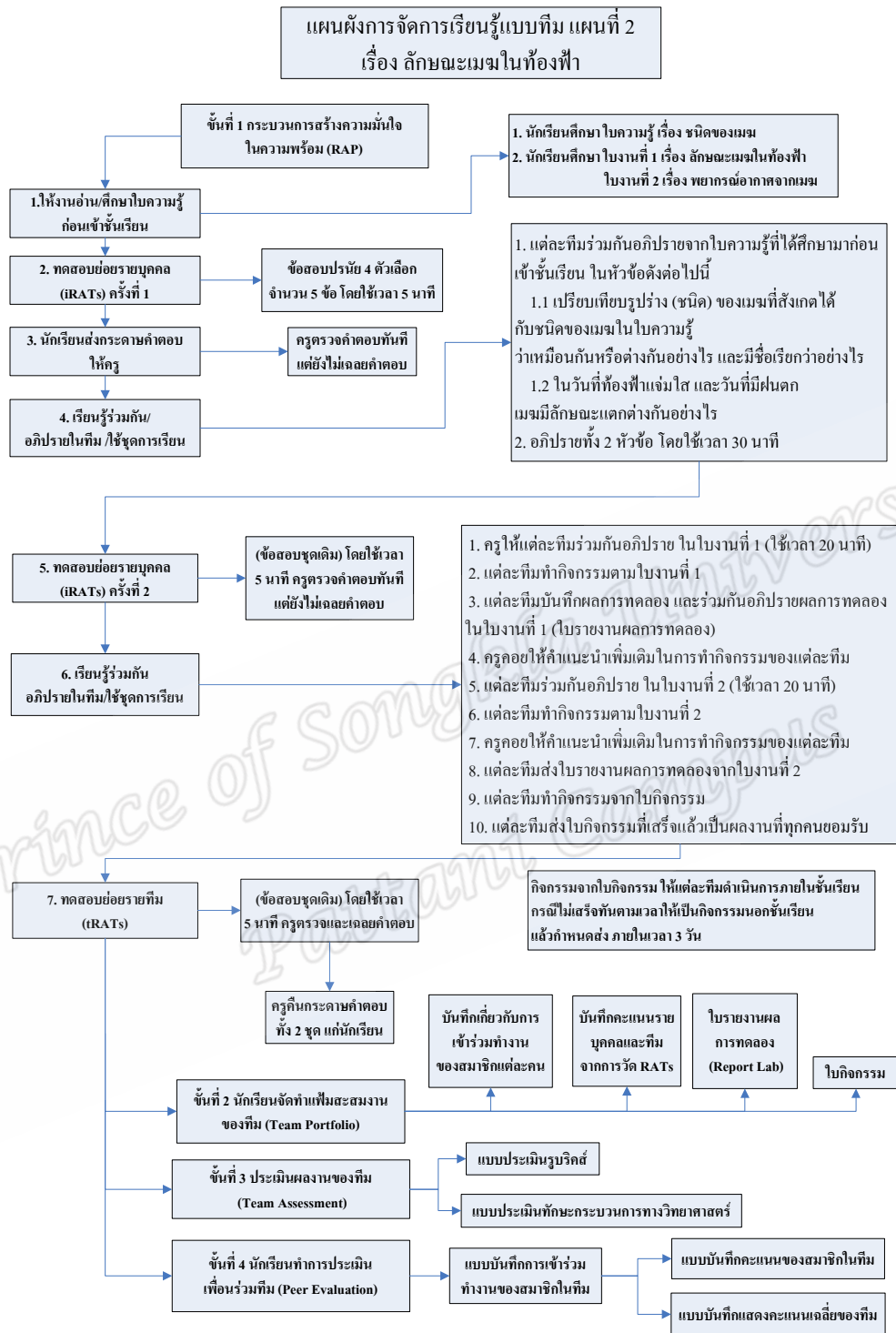
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
SCORE	Equal variances assumed	.216	.643	6.705	78	.000	2.0150	.30052	1.41673	2.61329
	Equal variances not assumed			6.696	77.176	.000	2.0150	.30092	1.41583	2.61419

ภาคผนวก จ
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

Prince of Songkhla University
Pattani Campus

แผนการจัดการเรียนรู้แบบทีม

Prince of Songkla University
Pattani Campus



แผนการจัดการเรียนรู้แบบทีม แผนที่ 2

สาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง น้ำ ไฟ และดวงดาว	
เรื่อง เมฆ และหมอก	จำนวน 4 ชั่วโมง
.....	
เรื่องย่อย ลักษณะเมฆในท้องฟ้า	จำนวน 2 ชั่วโมง

1. เป้าหมายการเรียนรู้

นักเรียนอธิบายลักษณะและจำแนกชนิดของเมฆแต่ละชนิด บอกความแตกต่างของเมฆแต่ละชนิด เขียนแผนภาพการแบ่งระดับชั้นของเมฆได้อย่างถูกต้อง เปรียบเทียบความแตกต่างของเมฆแต่ละชนิดได้ ตลอดจนบอกประโยชน์และโทษของเมฆแต่ละชนิดที่มีผลต่อการดำรงชีวิตประจำวันได้

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายลักษณะของเมฆแต่ละชนิดได้ถูกต้อง
2. จำแนกชนิดของเมฆแต่ละชนิดได้
3. เขียนแผนภาพการแบ่งระดับชั้นของเมฆได้อย่างถูกต้อง
4. เปรียบเทียบความแตกต่างของเมฆแต่ละชนิดได้อย่างถูกต้อง
5. บอกประโยชน์และโทษของเมฆแต่ละชนิดที่มีผลต่อการดำรงชีวิตประจำวันได้

3. แนวความคิดหลัก

การจำแนกเมฆต่างๆที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย เป็นการจำแนกโดยใช้รูปแบบสัณฐานและระดับสูงของเมฆ

โดยในการจำแนกเมฆตามระดับสูงของเมฆนั้น จะแบ่งได้เป็น เมฆชั้นสูง เมฆชั้นกลาง และเมฆชั้นต่ำ และยังมีเมฆอีกชนิดหนึ่งคือเมฆที่มีการพัฒนาในแนวตั้ง (Vertical development cloud) ซึ่งอาจจะอยู่ในทั้ง 3 ระดับ ส่วนการจำแนกชนิดของเมฆโดยใช้รูปร่างของเมฆเป็นเกณฑ์แบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ

1. คิวมูลัส มีลักษณะเป็นก้อนหรือกระจุกกลม
2. สตราตัส มีลักษณะเป็นชั้นหนาเหมือนผ้าห่ม
3. เซอรัรัส มีลักษณะเป็นริ้วบาง ๆ เป็นปุยเหมือนขนนก

4. ขั้นตอนการจัดการเรียนการรู้แบบทีม

เตรียมตัวก่อนเข้าชั้นเรียน

1. นักเรียนศึกษาใบความรู้ เรื่อง ชนิดของเมฆ
2. นักเรียนศึกษาใบงานที่ 1 เรื่อง ลักษณะเมฆในท้องฟ้า และใบงานที่ 2 เรื่อง พยากรณ์

อากาศจากเมฆ

กิจกรรมการเข้าร่วมทีม

1. นักเรียนทำแบบทดสอบย่อยรายเป็นบุคคล (iRAT) ครั้งที่ 1 เรื่องลักษณะของเมฆในท้องฟ้า ซึ่งเป็นข้อสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 5 ข้อ โดยใช้เวลา 5 นาที
2. ครูเก็บและตรวจข้อสอบ และให้นักเรียนดำเนินการเข้าร่วมทีม
3. นักเรียนแต่ละทีมร่วมกันอภิปราย จากใบความรู้ที่ได้ศึกษามาก่อนเข้าชั้นเรียนในหัวข้อดังต่อไปนี้

3.1 เปรียบเทียบรูปร่าง (ชนิด) ของเมฆที่สังเกตได้ กับชนิดของเมฆในใบความรู้ว่าเหมือนกันหรือต่างกันอย่างไร และมีชื่อเรียกว่าอย่างไร

3.2 ในวันที่ท้องฟ้าแจ่มใส และวันที่มีฝนตก เมฆมีลักษณะแตกต่างกันอย่างไร อภิปรายทั้ง 2 หัวข้อ โดยใช้เวลา 30 นาที

4. นักเรียนทำการทดสอบย่อยเป็นรายบุคคล (iRAT) ครั้งที่ 2 โดยใช้ข้อสอบชุดเดิม เป็นเวลา 5 นาที
5. นักเรียนแต่ละทีมร่วมกันอภิปราย ในใบงานที่ 1 เรื่อง ลักษณะเมฆในท้องฟ้า โดยใช้เวลา 20 นาที

6. นักเรียนแต่ละทีมทำกิจกรรมตามใบงานที่ 1

7. นักเรียนแต่ละทีมบันทึกผลการทดลอง และร่วมกันอภิปรายผลการทดลองในใบงาน (ใบรายงานผลการทดลอง) เรื่อง ลักษณะเมฆในท้องฟ้า แล้วส่งผลการทดลองให้ครูทันที เป็นเวลา 1 วัน และทดลองต่อเนื่องเป็นเวลา 1 สัปดาห์

8. ครูคอยให้คำแนะนำเพิ่มเติมในการทำกิจกรรมของแต่ละทีม

9. นักเรียนแต่ละทีมร่วมกันอภิปราย ในใบงานที่ 2 เรื่อง พยากรณ์อากาศจากเมฆ โดยใช้เวลา 10 นาที

10. นักเรียนแต่ละทีมทำกิจกรรมตามใบงานที่ 2 โดยทดลองต่อเนื่องเป็นเวลา 1 สัปดาห์

11. ครูคอยให้คำแนะนำเพิ่มเติมในการทำกิจกรรมของแต่ละทีม

12. นักเรียนแต่ละทีมจะต้องส่งผลการทดลองให้ครู หลังจากร่วมกันอภิปรายผลการทดลอง บันทึกผล และสรุปผลการทดลองในใบงาน (ใบรายงานผลการทดลอง) ให้ครูทันที เป็นเวลา 1 วัน และทดลองต่อเนื่องเป็นเวลา 1 สัปดาห์

13. นักเรียนแต่ละทีมทำกิจกรรมจากใบกิจกรรม เรื่อง แผนภาพการแบ่งระดับชั้นของเมฆ

14. นักเรียนแต่ละทีมส่งใบกิจกรรมที่เสร็จแล้วเป็นผลงานที่ทุกคนยอมรับ

15. นักเรียนทำการทดสอบย่อยเป็นรายทีม (iRAT) โดยใช้ข้อสอบชุดเดิม เป็นเวลา 5 นาที

16. ครูตรวจคำตอบทันที และคืนกระดาษคำตอบทั้งสองชุดแก่นักเรียน

ตรวจสอบและประเมินผลงานจากชิ้นงานของนักเรียน (ใบกิจกรรม)

หลังจากเสร็จสิ้นการนำเสนอผลงานแล้ว แต่ละทีมจะได้คะแนนจากการประเมินชิ้นงาน จากการประเมินผลโดยใช้แบบประเมิน Rubric

1. นักเรียนแต่ละทีมตรวจสอบชิ้นงานทั้งจุดเด่น จุดด้อยและทำการประเมินผลงาน โดยใช้แบบประเมิน Rubric โดยปรึกษากับสมาชิกภายในทีมของตนเอง เป็นเวลา 5 นาที

2. นักเรียนแต่ละทีมประเมินผลงานจากชิ้นงาน ของทีมอื่นๆ

3. ครูนำแผนภูมิแสดงคะแนนเฉลี่ย ของทีม คิดประกาศ

4. นักเรียนทำการประเมินการทำงานของเพื่อนสมาชิกในทีม โดยใช้แบบประเมินเพื่อนร่วมทีม

5. สื่อ – อุปกรณ์ การเรียนรู้

1. ชุดการเรียนรู้ เรื่อง ลักษณะเมฆในท้องฟ้า ประกอบด้วย

1.1 ใบความรู้ เรื่อง ชนิดของเมฆ

1.2 ใบงานที่ 1 เรื่อง ลักษณะเมฆในท้องฟ้า

ใบงานที่ 2 เรื่อง พยากรณ์อากาศจากเมฆ

1.3 ใบกิจกรรม เรื่อง เมฆต่าง ๆ อยู่ในระดับใด

1.4 แบบทดสอบ เรื่อง ลักษณะเมฆในท้องฟ้า

1.5 แบบประเมิน

6. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

1. ความถูกต้องของการบันทึกผลและสรุปผลในใบงานที่ 1 และใบงานที่ 2 (ใบรายงานผลการทดลอง)

2. คะแนนจากแบบประเมิน Rubric จากชิ้นงานในใบกิจกรรม

3. คะแนนที่ได้จาก การทดสอบย่อยรายบุคคล (iRAT)

4. คะแนนที่ได้จาก การทดสอบย่อยรายทีม (tRAT)

5. คะแนนจากแบบประเมินเพื่อนร่วมทีม

7. เกณฑ์การประเมิน

1. นักเรียนบันทึกผลและสรุปผลในใบงาน (ใบรายงานผลการทดลอง) มีคุณภาพอยู่ในระดับดี
2. นักเรียนได้คะแนนจากแบบประเมิน Rubric จากชิ้นงานในใบงาน และใบกิจกรรมมีคุณภาพอยู่ในระดับดี
3. นักเรียนได้คะแนนจากการประเมินของเพื่อนมีคุณภาพอยู่ในระดับดี
4. นักเรียนประเมินกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มีคุณภาพอยู่ในระดับ ดี

Prince of Songkla University
Pattani Campus

ชื่อทีม.....ชั้น.....

ใบรายงานผลการทดลอง เรื่อง ลักษณะเมฆในท้องฟ้า

คำสั่ง ให้แต่ละทีมบันทึกลักษณะเมฆในท้องฟ้าที่สังเกตเห็น และวาดภาพลักษณะเมฆดังกล่าวเป็นเวลา 1 สัปดาห์

วัน/เดือน/ปี และเวลาที่สังเกต	ลักษณะของเมฆ	ภาพวาด
ว/ด/ป ช่วงเช้าเวลา ช่วงบ่ายเวลา	
ว/ด/ป ช่วงเช้าเวลา ช่วงบ่ายเวลา	
ว/ด/ป ช่วงเช้าเวลา ช่วงบ่ายเวลา	
ว/ด/ป ช่วงเช้าเวลา ช่วงบ่ายเวลา	
ว/ด/ป ช่วงเช้าเวลา ช่วงบ่ายเวลา	
ว/ด/ป ช่วงเช้าเวลา ช่วงบ่ายเวลา	

หมายเหตุ : ถ้าวันไหนไม่เห็นเมฆ (ท้องฟ้าโปร่ง) ให้นักเรียนนับวันบันทึกเพิ่มไปให้ครบ 1 สัปดาห์

ชื่อทีม.....ชั้น.....

ใบรายงานผลการทดลอง เรื่อง พยากรณ์อากาศจากเมฆ

คำสั่ง ให้นักเรียนใช้ผลการสังเกตจากใบงานที่ 1 บันทึกลักษณะของเมฆ และสภาพอากาศที่เกิดขึ้นจริง ลงในใบงานที่ 2 แล้วนำเสนอผลงานที่หน้าชั้น

ตารางบันทึกผล

วัน/เดือน/ปี และเวลาที่สังเกต	ลักษณะของเมฆ	สภาพลมฟ้าอากาศ	
		การทำนาย	เกิดขึ้นจริง
ว/ด/ป..... ช่วงเช้าเวลา ช่วงบ่ายเวลา
ว/ด/ป..... ช่วงเช้าเวลา ช่วงบ่ายเวลา
ว/ด/ป..... ช่วงเช้าเวลา ช่วงบ่ายเวลา
ว/ด/ป..... ช่วงเช้าเวลา ช่วงบ่ายเวลา
ว/ด/ป..... ช่วงเช้าเวลา ช่วงบ่ายเวลา

วัน/เดือน/ปี และเวลาที่สังเกต	ลักษณะของเมฆ	สภาพลมฟ้าอากาศ	
		การทำนาย	เกิดขึ้นจริง
ว/ด/ป..... ช่วงเช้าเวลา ช่วงบ่ายเวลา
ว/ด/ป..... ช่วงเช้าเวลา ช่วงบ่ายเวลา

สรุปผลการทดลอง

.....

.....

.....

.....

.....

แบบประเมินพฤติกรรมการทำกิจกรรมในการจัดการเรียนรู้
วิชา วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง.....

ชื่อทีม.....ชั้น.....เลขที่.....

รายชื่อสมาชิกในทีม

1.เลขที่.....
2.เลขที่.....
3.เลขที่.....
4.เลขที่.....
5.เลขที่.....
6.เลขที่.....

คำชี้แจง

แบบประเมินพฤติกรรมการทำกิจกรรมในการจัดการเรียนรู้ฉบับนี้มีจำนวนทั้งหมด 10 ข้อ เพื่อประเมินการทำกิจกรรมในการจัดการเรียนรู้ของตนเองและสมาชิกในทีม ทั้งนี้ให้นักเรียนทำการประเมินหลังจากเสร็จสิ้นการจกกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ โดยให้นักเรียนทำการประเมินสมาชิกแต่ละคนให้ชื่อตรงกับหมายเลขที่เขียนไว้ในแต่ละช่อง ซึ่งมีเกณฑ์การประเมินดังนี้

ปฏิบัติเป็นประจำและสม่ำเสมอ	ให้ 3 คะแนน
ปฏิบัติค่อนข้างบ่อย	ให้ 2 คะแนน
ปฏิบัติบ้างเป็นครั้งคราว	ให้ 1 คะแนน
ไม่เคยปฏิบัติ	ให้ 0 คะแนน

หมายเหตุ : โปรดอ่านคำชี้แจงให้เข้าใจ และทำการประเมินสมาชิกแต่ละคนให้ชื่อตรงกับหมายเลขที่เขียนไว้ในแต่ละช่อง พร้อมทั้งเขียนด้วยตัวเลขที่อ่านเข้าใจง่ายและชัดเจน

พฤติกรรมในการทำงาน	ระดับการแสดงผลพฤติกรรม ของสมาชิก (คนที่)						
	1	2	3	4	5	6	7
1. การยอมรับความคิดเห็นของสมาชิกในทีม							
2. ทำงานร่วมกับสมาชิกในทีมได้เป็นอย่างดี							
3. มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมอย่างกระตือรือร้น							
4. การให้ความช่วยเหลือสมาชิกใน การทำงานทีม							
5. การอภิปรายและแลกเปลี่ยนความรู้ กับสมาชิกในทีม							
6. ความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย							
7. สนับสนุนและคอยให้กำลังใจ แก่สมาชิกในทีม							
8. ทำงานในกลุ่มโดยไม่รบกวนการทำงาน ของทีมอื่น							
9. ทำงานเสร็จเรียบร้อยภายในเวลาที่กำหนด							
10. มีการให้ข้อมูลย้อนกลับในการปฏิบัติกิจกรรม ระหว่างสมาชิกภายในทีมร่วมกัน							
รวมคะแนนทั้งหมด							

แบบประเมินด้านทักษะและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้น.....

ให้ผู้ประเมินเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับคุณภาพ รายการละ 1 ระดับ

ที่	พฤติกรรม/ลักษณะบ่งชี้	ระดับคุณภาพ					หมายเหตุ
		5	4	3	2	1	
1	การวางแผน การจัดการ การบริหารงาน						5 หมายถึง ดีมาก 4 หมายถึง ดี
2	การสังเกต การเปรียบเทียบ การหา ความสัมพันธ์						3 หมายถึง ปานกลาง 2 หมายถึง พอใช้
3	การใช้เหตุผล การแสดงความคิดเห็น						1 หมายถึง ควรปรับปรุง
4	การคำนวณ						
5	การกำหนดปัญหา การสร้างสมมติฐาน						
6	การสืบค้นข้อมูล/การรวบรวมข้อมูล						
7	การวิเคราะห์ผล และการสรุป						
8	การสร้างบรรยากาศในการทำงาน						
9	ความสนใจ พอใจ และตั้งใจในการทำงาน						
10	งานสำเร็จทันเวลา และมีคุณภาพ						
	รวมคะแนน						
	ระดับคุณภาพเฉลี่ย						

สรุปผลจากแบบประเมิน =

(เขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง)

ควรปรับปรุง (1.00-1.99)

พอใช้ (2.00-2.99)

ปานกลาง (3.00-3.99)

ดี (4.00-4.99)

ดีมาก (5.00)

เกณฑ์การประเมินการเขียนรายงานผลการทดลอง

ข้อ	ประเด็นที่ประเมิน	ระดับ คะแนน
1	การทดลองและการใช้อุปกรณ์ - ดำเนินการทดลองตามแผนทุกขั้นตอน และใช้อุปกรณ์ถูกวิธี - ดำเนินการทดลองตามแผนทุกขั้นตอน และใช้อุปกรณ์ผิดบ้างเล็กน้อย - มีการปรับแผนการทดลองบ้าง และใช้อุปกรณ์ไม่ค่อยถูกวิธี - ดำเนินการทดลองโดยไม่คำนึงถึงแผนเลย หรือใช้อุปกรณ์ไม่ถูกวิธีเป็นส่วนใหญ่	3 2 1 0
2	การเก็บรักษาอุปกรณ์ - ทำความสะอาดอุปกรณ์เช็ดให้แห้ง เก็บรักษาเป็นระเบียบ อุปกรณ์อยู่ในสภาพดี - ทำความสะอาดอุปกรณ์เก็บรักษาไม่เป็นระเบียบ อุปกรณ์อยู่ในสภาพดี - เก็บรักษาโดยไม่ได้ทำความสะอาดหรือความเรียบร้อยของอุปกรณ์ - ต้องเตือนให้เก็บรักษาอุปกรณ์ หรือทำอุปกรณ์ชำรุดโดยประมาท	3 2 1 0
3	การบันทึกผลการทดลอง - บันทึกผลการทดลองได้ถูกต้องครบถ้วน - ส่วนใหญ่บันทึกผลการทดลองได้ถูกต้อง - บันทึกผลการทดลองไม่ถูกต้องหรือเขียนบรรยายได้ถูกต้องบางส่วน - บันทึกผลการทดลองโดยเขียนบรรยายไม่ถูกต้อง	3 2 1 0
4	การแปลความหมายและสรุปผลการทดลอง - วิเคราะห์ข้อมูลจากผลการทดลองถูกต้องตามผลการทดลองและสรุปผลการทดลองได้ถูกต้องครบถ้วน - วิเคราะห์ข้อมูลจากผลการทดลองถูกต้องตามผลการทดลองและสรุปผลการทดลองส่วนมากได้ถูกต้อง - วิเคราะห์ข้อมูลจากผลการทดลองถูกต้องตามผลการทดลองแต่ไม่ครบและสรุปผลการทดลองได้ถูกต้องบางส่วน - วิเคราะห์ข้อมูลจากผลการทดลองไม่ถูกต้องและสรุปผลการทดลองไม่ถูกต้อง	3 2 1 0

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน ระดับคุณภาพ

9 – 12 ดีมาก

6 – 8 ดี

3- 5 พอใช้

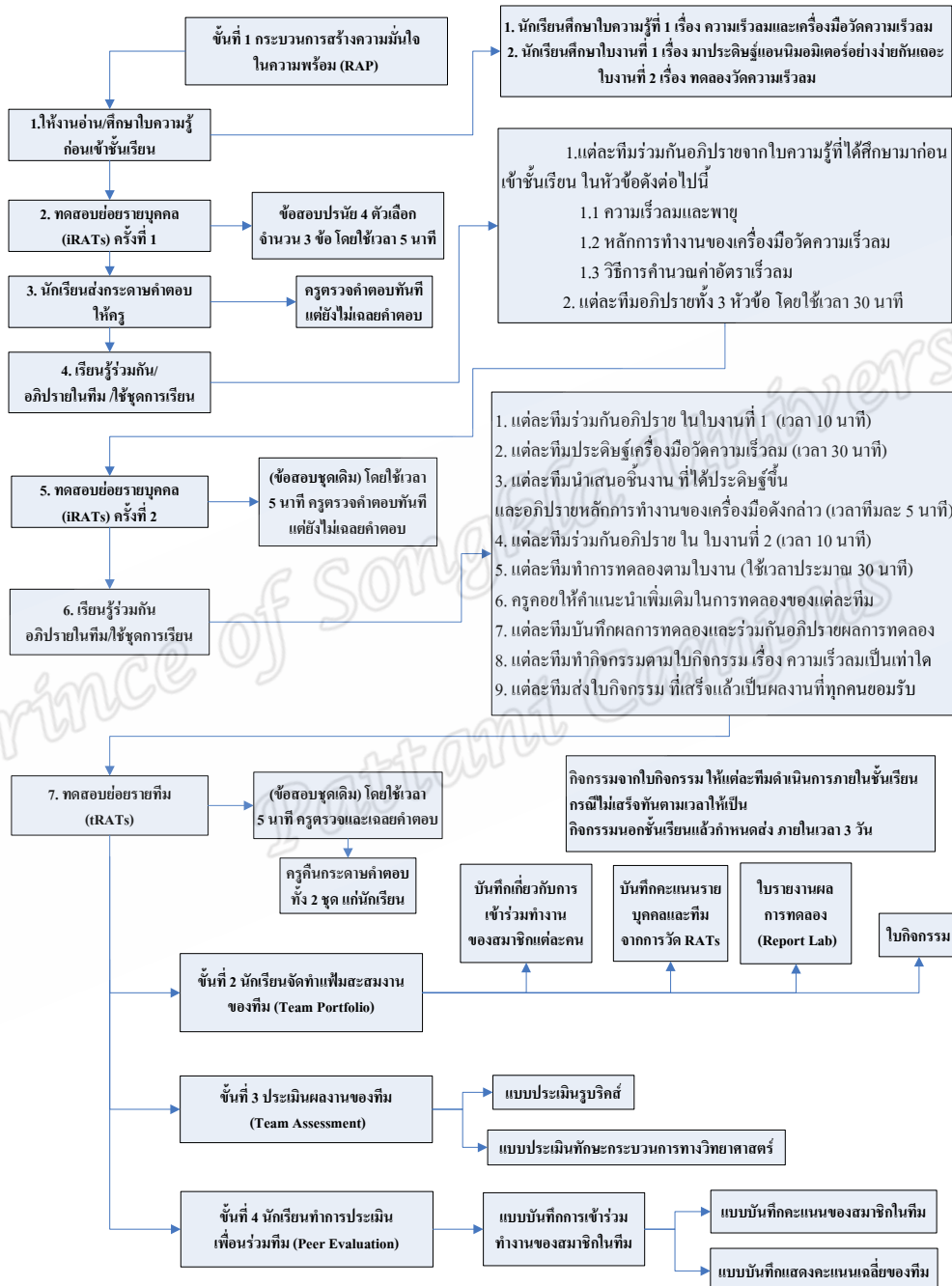
0 – 2 ควรปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับคุณภาพดีขึ้นไป

สรุป ผ่าน ไม่ผ่าน

Prince of Songkla University
Pattani Campus

แผนผังการจัดการเรียนรู้แบบทีม แผนที่ 9
เรื่อง ความเร็วลมและพายุ



แผนการจัดการเรียนรู้แบบทีม แผนที่ 9

สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง น้ำ ไฟ และดวงดาว

เรื่อง การเกิดลมและพลังงานลม

จำนวน 8 ชั่วโมง

เรื่องย่อย ความเร็วลมและพายุ

จำนวน 3 ชั่วโมง

1. เป้าหมายการเรียนรู้

นักเรียนเปรียบเทียบความแตกต่างของความเร็วลมแต่ละชนิด บอกชื่อเครื่องมือวัดความเร็วลม ประดิษฐ์เครื่องมือวัดความเร็วลมอย่างง่ายได้ คำนวณหาค่าอัตราเร็วลมได้อย่างถูกต้อง ตลอดจนบอกประโยชน์และโทษของความเร็วลมที่มีผลต่อการดำรงชีวิตประจำวันได้

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เปรียบเทียบความแตกต่างของความเร็วลมชนิดต่างๆได้
2. บอกชื่อเครื่องมือวัดความเร็วลม
3. ออกแบบและประดิษฐ์เครื่องมือวัดความเร็วลมอย่างง่ายได้
4. คำนวณหาค่าอัตราเร็วลมได้อย่างถูกต้อง
5. บอกประโยชน์และโทษของความเร็วลมที่มีผลต่อการดำรงชีวิตประจำวันได้

3. แนวความคิดหลัก

อัตราเร็วลม

ลมมีอัตราเร็วต่างกัน ถ้าลมมีอัตราเร็วสูง จะก่อให้เกิดความเสียหายที่รุนแรง ลมที่เกิดขึ้นในธรรมชาติ ถ้ามีอัตราเร็วตั้งแต่ 62 กิโลเมตรต่อชั่วโมง จะเริ่มก่อให้เกิดความเสียหาย ถ้าอัตราเร็วลมตั้งแต่ 89 กิโลเมตรต่อชั่วโมง จะสามารถทำความเสียหายให้กับอาคารบ้านเรือนได้ ถ้าเป็นลมพายุซึ่งมีอัตราเร็วลมมากกว่า 120 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ความรุนแรงและความเสียหายมีสูงมาก

เครื่องมือวัดอัตราเร็วลม

เครื่องมือวัดอัตราเร็วลม เรียกว่า แอนนิมอมิเตอร์ มีลักษณะเป็นรูปถ้วยรับลม จำนวนรอบของการหมุนของถ้วยต่อ 1 หน่วยเวลา คือ อัตราเร็วของลมที่วัดซึ่งสามารถคำนวณเป็นระยะทางได้

4. ขั้นตอนการจัดการเรียนการรู้แบบทีม

เตรียมตัวก่อนเข้าชั้นเรียน

1. นักเรียนศึกษาใบความรู้ เรื่อง ความเร็วลมและพายุ
2. นักเรียนศึกษา ใบงานที่ 1 เรื่อง มาประดิษฐ์แอนนิมิเตอร์อย่างง่ายกันเถอะและ ใบงานที่ 2 เรื่อง ทดลองวัดความเร็วลม

กิจกรรมการเข้าร่วมทีม

3. นักเรียนทำแบบทดสอบย่อยรายเป็นบุคคล (iRAT) ครั้งที่ 1 เรื่อง ความเร็วลม และ เครื่องมือวัดความเร็วลม ซึ่งเป็นข้อสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 3 ข้อ โดยใช้เวลา 5 นาที
4. ครูเก็บและตรวจข้อสอบ และให้นักเรียนดำเนินการเข้าร่วมทีม
5. นักเรียนแต่ละทีมร่วมกันอภิปราย จากใบความรู้ที่ได้ศึกษามาก่อนเข้าชั้นเรียน ในหัวข้อดังต่อไปนี้

- 5.1 ความเร็วลมและพายุ
- 5.2 หลักการทำงานของเครื่องมือวัดความเร็วลม
- 5.3 วิธีการคำนวณค่าอัตราเร็วลม

อภิปรายทั้ง 3 หัวข้อ โดยใช้เวลา 30 นาที

6. นักเรียนทำการทดสอบย่อยเป็นรายบุคคล (iRAT) ครั้งที่ 2 โดยใช้ข้อสอบชุดเดิมเป็นเวลา 5 นาที
7. นักเรียนแต่ละทีมร่วมกันอภิปราย ในใบงานที่ 1 เรื่อง มาประดิษฐ์แอนนิมิเตอร์อย่างง่ายกันเถอะ โดยใช้เวลา 10 นาที
8. นักเรียนแต่ละทีมประดิษฐ์เครื่องมือวัดความเร็วลม โดยใช้เวลาประมาณ 30 นาที
9. นักเรียนแต่ละทีมนำเสนอเครื่องมือวัดความเร็วลม ที่ได้ประดิษฐ์ขึ้น และอภิปราย หลักการทำงานของเครื่องดังกล่าว โดยใช้เวลาที่ทีมละ 5 นาที
10. นักเรียนแต่ละทีมร่วมกันอภิปราย ใน ใบงานที่ 2 เรื่อง ทดลองวัดความเร็วลม โดยใช้เวลา 10 นาที
11. นักเรียนแต่ละทีมทำการทดลองตามใบงาน โดยครูคอยให้คำแนะนำเพิ่มเติมในการทดลองของแต่ละทีม โดยใช้เวลาประมาณ 30 นาที
12. นักเรียนแต่ละทีมบันทึกผลการทดลองและร่วมกันอภิปรายผลการทดลอง ในใบงาน (ใบรายงานผลการทดลอง) แล้วส่งผลการทดลองให้ครูทันที
13. นักเรียนแต่ละทีมทำกิจกรรมตามใบกิจกรรม เรื่อง ความเร็วลมเป็นเท่าใด
14. นักเรียนแต่ละทีมส่งใบกิจกรรม ที่เสร็จแล้วเป็นผลงานที่ทุกคนยอมรับ
15. นักเรียนทำการทดสอบย่อยเป็นรายทีม (tRAT) โดยใช้ข้อสอบชุดเดิมเป็นเวลา 5 นาที

16. ครูตรวจคำตอบทันที และคืนกระดาษคำตอบทั้งสองชุดแก่นักเรียน

ตรวจสอบและประเมินผลงานจากชิ้นงานของนักเรียน (ใบงานและใบกิจกรรม)

หลังจากเสร็จสิ้นการนำเสนอผลงานแล้ว แต่ละทีมจะได้คะแนนจากการประเมินชิ้นงานจากการประเมินผลโดยใช้แบบประเมิน Rubric

1. นักเรียนแต่ละทีมตรวจสอบชิ้นงานทั้งจุดเด่น จุดด้อยและทำการประเมินผลงาน โดยใช้แบบประเมิน Rubric โดยปรึกษากับสมาชิกภายในทีมของตนเอง เป็นเวลา 5 นาที
2. นักเรียนแต่ละทีมประเมินผลงานจากชิ้นงาน ของทีมอื่นๆ
3. ครูนำแผนภูมิแสดงคะแนนเฉลี่ย ของทีม ตีประกาศ
4. นักเรียนทำการประเมินการทำงานของเพื่อนสมาชิกในทีม โดยใช้แบบประเมินเพื่อนร่วมทีม

5. สื่อ – อุปกรณ์ การเรียนรู้

1. ชุดการเรียนรู้ เรื่อง ความเร็วลมและพายุ ประกอบด้วย
 - 1.1 ใบความรู้ เรื่อง ความเร็วลมและเครื่องมือวัดความเร็วลม
 - 1.2 ใบงานที่ 1 เรื่อง มาประดิษฐ์แอนนิมิเตอร์อย่างง่ายกันเถอะ
 - 1.3 ใบงานที่ 2 เรื่อง ทดลองวัดความเร็วลม
 - 1.4 ใบกิจกรรม เรื่อง ความเร็วลมเป็นเท่าใด
 - 1.5 แบบทดสอบ เรื่อง ความเร็วลมและพายุ
 - 1.6 แบบประเมิน
2. อุปกรณ์การทดลอง
 - 2.1 กระดาษสี
 - 2.2 หลอดกาแฟ
 - 2.3 เข็มหมุด
 - 2.4 กระดาษแข็ง
 - 2.5 ถ้วยพลาสติกเล็ก ๆ
 - 2.6 ดินน้ำมัน
 - 2.7 กรรไกร

6. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

1. ความถูกต้องของการบันทึกผลและสรุปผลในใบงานที่ 2 (ใบรายงานผลการทดลอง)
2. คะแนนที่ได้จากแบบประเมิน Rubric จากชิ้นงานในใบงานที่ 1และใบกิจกรรม
3. คะแนนที่ได้จาก การทดสอบย่อยรายบุคคล (iRAT)
4. คะแนนที่ได้จาก การทดสอบย่อยรายทีม (tRAT)
5. คะแนนจากแบบประเมินเพื่อนร่วมทีม
6. คะแนนจากแบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

7. เกณฑ์การประเมิน

1. นักเรียนบันทึกผลและสรุปผลในใบงาน (ใบรายงานผลการทดลอง) มีคุณภาพอยู่ในระดับดี
2. นักเรียนได้คะแนนจากแบบประเมิน Rubric จากชิ้นงานในใบงาน และใบกิจกรรมมีคุณภาพอยู่ในระดับดี
3. นักเรียนได้คะแนนจากการประเมินของเพื่อนมีคุณภาพอยู่ในระดับดี
4. นักเรียนประเมินกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มีคุณภาพอยู่ในระดับ ดี

ชื่อทีม.....ชั้น.....

ใบรายงานผลการทดลอง เรื่อง การวัดความเร็วลม

ตารางบันทึกผลการทดลอง

เวลา	วันที่.....	วันที่.....	วันที่.....	วันที่.....	วันที่.....
	ความเร็วลม (รอบ/นาที)	ความเร็วลม (รอบ/นาที)	ความเร็วลม (รอบ/นาที)	ความเร็วลม (รอบ/นาที)	ความเร็วลม (รอบ/นาที)
08.00 น.					
12.00 น.					
15.00 น.					

สรุปผลการทดลอง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Prince of Songkhla University
Pattani Campus

แบบประเมินพฤติกรรมการทำกิจกรรมในการจัดการเรียนรู้
วิชา วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง.....

ชื่อทีม.....ชั้น.....เลขที่.....

รายชื่อสมาชิกในทีม

1.เลขที่.....
2.เลขที่.....
3.เลขที่.....
4.เลขที่.....
5.เลขที่.....
6.เลขที่.....

คำชี้แจง

แบบประเมินพฤติกรรมการทำกิจกรรมในการจัดการเรียนรู้ฉบับนี้มีจำนวนทั้งหมด 10 ข้อ เพื่อประเมินการทำกิจกรรมในการจัดการเรียนรู้ของตนเองและสมาชิกในทีม ทั้งนี้ให้นักเรียนทำการประเมินหลังจากเสร็จสิ้นการจกกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ โดยให้นักเรียนทำการประเมินสมาชิกแต่ละคนให้ชื่อตรงกับหมายเลขที่เขียนไว้ในแต่ละช่อง ซึ่งมีเกณฑ์การประเมินดังนี้

ปฏิบัติเป็นประจำและสม่ำเสมอ	ให้ 3 คะแนน
ปฏิบัติค่อนข้างบ่อย	ให้ 2 คะแนน
ปฏิบัติบ้างเป็นครั้งคราว	ให้ 1 คะแนน
ไม่เคยปฏิบัติ	ให้ 0 คะแนน

หมายเหตุ : โปรดอ่านคำชี้แจงให้เข้าใจ และทำการประเมินสมาชิกแต่ละคนให้ชื่อตรงกับหมายเลขที่เขียนไว้ในแต่ละช่อง พร้อมทั้งเขียนด้วยตัวเลขที่อ่านเข้าใจง่ายและชัดเจน