

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม (STS) เรื่อง บรรยากาศ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้ศึกษาค้นคว้านำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม(STS) เรื่อง บรรยากาศ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิด แก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามเกณฑ์ 80/80

ตอนที่ 2 ผลการทดลองใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและ สังคม (STS) เรื่อง บรรยากาศ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 และศึกษาผลการใช้โดยเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของ นักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

ตอนที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรม การเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม(STS) เรื่อง บรรยากาศ เพื่อส่งเสริม ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม(STS) เรื่อง บรรยากาศ เพื่อส่งเสริมความสามารถใน การคิดแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

1. ผลการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม (STS) เรื่อง บรรยากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ทำให้ได้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ตาม แนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม(STS) เรื่อง บรรยากาศ เพื่อส่งเสริมความสามารถใน การคิดแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีกระบวนการเรียนรู้ที่สำคัญที่เน้นทักษะ การแก้ปัญหา โดยใช้ปัญหาทางสังคมที่เกิดขึ้นในสังคมหรือท้องถิ่น โดยให้นักเรียนได้ศึกษา ประเด็นปัญหาและร่วมกันตั้งคำถามวางแผนและลงมือปฏิบัติค้นคว้าหาคำตอบ ด้วยตนเองและ

นำเสนอผลงานแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับเพื่อน ซึ่งประกอบด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 6 ชุดย่อย ได้แก่

- ชุดกิจกรรมที่ 1 เรื่อง องค์ประกอบและการแบ่งชั้นบรรยากาศ
- ชุดกิจกรรมที่ 2 เรื่อง อุณหภูมิ ความชื้น และความกดอากาศ
- ชุดกิจกรรมที่ 3 เรื่อง เมฆ หมอกและฝน
- ชุดกิจกรรมที่ 4 เรื่อง ลม พายุฟ้าคะนอง พายุหมุนเขตร้อน ลมมรสุม
- ชุดกิจกรรมที่ 5 เรื่อง อุตุนิยมวิทยาและการพยากรณ์อากาศ
- ชุดกิจกรรมที่ 6 เรื่อง การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของโลก

ในแต่ละชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย

1. ชื่อชุดกิจกรรม
2. คำชี้แจงประกอบชุดกิจกรรม
3. โครงสร้างชุดกิจกรรม
4. คำชี้แจงในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและ

สังคม

4.1 คู่มือสำหรับครู

- บทบาทของครูผู้สอน
- สิ่งที่คุณต้องเตรียม (สื่อ อุปกรณ์)
- แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
- การจัดชั้นเรียน
- แผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย
 - 1) หัวเรื่อง กำหนดเวลาเรียน
 - 2) สาระสำคัญ
 - 3) ตัวชี้วัด
 - 4) จุดประสงค์ผู้ตัวชี้วัด
 - 5) สาระการเรียนรู้
 - 6) ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีกระบวนการเรียนรู้ที่สำคัญ 5 ขั้นตอน
 - 6.1 ขั้นสืบค้น
 - 6.2 ขั้นแก้ปัญหา
 - 6.3 ขั้นสร้างสรรค์

6.4 ชั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์

6.5 ชั้นนำไปปฏิบัติจริง

7) สื่อการเรียนรู้

8) แหล่งเรียนรู้

9) การวัดและประเมินผล

- เครื่องมือในการวัดประเมินผล

1) การปฏิบัติตามบัตรกิจกรรม

2) ใบงานและเฉลยใบงาน

3) แบบทดสอบหลังเรียนและเฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

4.2 คู่มือสำหรับนักเรียน

- คำแนะนำในการปฏิบัติ

- บทบาทผู้เรียน

- กิจกรรมที่นักเรียนต้องปฏิบัติ

1) แบบทดสอบก่อนเรียน

2) บัตรคำสั่ง (แบบบันทึกคำถาม การวางแผน การค้นคว้าหาคำตอบ)

3) บัตรเนื้อหา

4) บัตรกิจกรรม

5) ใบงานและเฉลยใบงาน

6) แบบทดสอบหลังเรียนและเฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

- การประเมินผล

ผลการพิจารณาความเหมาะสมในองค์ประกอบต่าง ๆ ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนวคิดตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม(STS) เรื่อง บรรยากาศ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน เป็นผู้ประเมินความเหมาะสมของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ แสดงผลดังตาราง

ตาราง 10 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และระดับความเหมาะสมของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม (STS) เรื่อง บรรยากาศ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

รายการประเมิน	คะแนนความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ คนที่					\bar{x}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
	1	2	3	4	5			
1. ด้านคำชี้แจงประกอบการใช้ชุดกิจกรรม								
1.1 สื่อความหมายชัดเจนเข้าใจง่าย	5	4	4	4	4	4.20	0.45	มาก
1.2 กำหนดจำนวนชุดกิจกรรมการเรียนรู้ครอบคลุมสาระการเรียนรู้	4	4	5	4	5	4.40	0.55	มาก
1.3 สาระการเรียนรู้สอดคล้องกับตัวชี้วัด	4	5	5	4	5	4.60	0.55	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.33	4.33	4.67	4	4.67	4.40	0.28	มาก
2. ด้านคู่มือสำหรับครู								
2.1 สื่อความหมายชัดเจนเข้าใจง่าย	4	4	4	3	5	4.00	0.71	มาก
2.2 จัดเรียงลำดับขั้นตอน มีความเข้าใจง่ายสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง	4	4	4	4	5	4.20	0.45	มาก
2.3 บทบาทของครูผู้สอน	4	4	5	3	5	4.20	0.84	มาก
2.4 สิ่งที่คุณต้องเตรียม	4	4	5	3	5	4.20	0.84	มาก
2.5 เครื่องมือในการวัดผลประเมินผล	3	4	4	4	4	3.80	0.45	มาก
เฉลี่ย	3.8	4	4.4	3.4	4.8	4.08	0.54	มาก
3. คู่มือสำหรับนักเรียน								
3.1 สามารถแนะแนวทางที่นักเรียนต้องปฏิบัติเพื่อให้บรรลุตามจุดประสงค์ของการจัดการเรียนการสอนได้	4	4	5	4	5	4.40	0.55	มาก

ตาราง 10 (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนนความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					\bar{x}	S.D.	ระดับ ความ เหมาะสม
	คนที่							
	1	2	3	4	5			
3.2 คำแนะนำในการปฏิบัติ	4	4	4	3	4	3.80	0.45	มาก
3.3 บทบาทของผู้เรียน	4	4	5	3	5	4.20	0.84	มาก
3.4 กิจกรรมที่นักเรียนปฏิบัติ	4	4	4	3	4	3.80	0.45	มาก
3.5 การประเมินผล	5	4	4	4	4	4.20	0.45	มาก
เฉลี่ย	4	4	4.4	3.4	4.4	4.08	0.41	มาก
4. แผนการจัดการเรียนรู้								
4.1 องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ครบถ้วน	4	5	5	5	5	4.80	0.15	มากที่สุด
4.2 สาระการเรียนรู้สอดคล้องกับตัวชี้วัด	4	5	5	4	5	4.60	0.55	มากที่สุด
4.3 เวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสมต่อเนื้อหาแต่ละชุด	4	4	5	4	5	4.40	0.55	มาก
4.4 เนื้อหาเป็นไปตามลำดับขั้นตอนของการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม (STS)	4	4	4	4	5	4.20	0.45	มาก
4.5 กิจกรรมส่งเสริมให้นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม	4	4	5	4	5	4.40	0.55	มาก
4.6 มีกระบวนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมอย่างเหมาะสม								
4.6.1 ขั้นตอนที่ 1 ขั้นสืบค้น	4	4	4	3	4	3.80	0.45	มาก
4.6.2 ขั้นตอนที่ 2 ขั้นแก้ปัญหา	3	4	5	4	5	4.20	0.84	มาก

ตาราง 10 (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนนความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					\bar{x}	S.D.	ระดับ ความ เหมาะสม
	คนที่							
	1	2	3	4	5			
4.6.3 ชั้นตอนที่ 3 ชั้นสร้างสรรค์	3	4	4	3	5	3.80	0.84	มาก
4.6.4 ชั้นตอนที่ 4 ชั้นแลกเปลี่ยน ประสบการณ์	4	4	5	4	5	4.40	0.55	มาก
4.6.5 ชั้นตอนที่ 5 ชั้นนำไปปฏิบัติจริง	4	4	4	4	5	4.20	0.45	มาก
4.7 กิจกรรมการเรียนการสอนส่งเสริม ทักษะการแก้ปัญหาไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวัน	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
เฉลี่ย	3.91	4.27	4.55	4	4.91	4.33	0.41	มาก
5. ด้านสื่อการเรียนรู้								
5.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การ เรียนรู้และเนื้อหา	4	5	4	4	5	4.40	0.55	มาก
5.2 เนื้อหาและภาษาที่ใช้มีความ เหมาะสมกับผู้เรียน	4	4	5	4	4	4.20	0.45	มาก
5.3 สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	4	4	4	4	5	4.20	0.45	มาก
5.4 ช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนา ความสามารถในการแก้ปัญหา	4	4	5	4	4	4.20	0.45	มาก
5.5 ช่วยให้ผู้เรียนรู้วิธีการใช้สื่อและ แหล่งข้อมูลต่าง ๆ เพื่อการศึกษา ค้นคว้าเพิ่มเติม	4	4	5	4	5	4.40	0.55	มาก

ตาราง 10 (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนนความเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนที่					\bar{x}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
	1	2	3	4	5			
	5.6 ช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและกระบวนการกลุ่ม	4	4	4	3			
5.7 มีสีสันสวยงามน่าสนใจ	4	4	5	4	5	4.40	0.55	มาก
5.8 มีขนาดอักษรพอเหมาะ	4	4	4	4	4	4.20	0.45	มาก
เฉลี่ย	2.91	3	3.27	2.82	3.36	4.25	0.29	มาก
6. การวัดและประเมินผล								
6.1 สอดคล้องผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และครอบคลุมกับจุดประสงค์การเรียนรู้	3	5	4	4	5	4.20	0.84	มาก
6.2 วัดได้ครอบคลุมความสามารถในการแก้ปัญหา	3	4	4	4	5	4.00	0.71	มาก
6.3 มีความเที่ยงตรงในการวัดกระบวนการของความสามารถในการแก้ปัญหา	3	4	4	4	5	4.00	0.71	มาก
เฉลี่ย	3	4.33	4	4	5	4.07	0.72	มาก
รวมเฉลี่ย	3.66	3.99	4.23	3.60	4.52	4.20	0.44	มาก

จากตาราง 10 พบว่า ความเหมาะสมของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม (STS) เรื่อง บรรยากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน โดยภาพรวมมีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X} = 4.20$, S.D. = 0.44) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ทุกด้านมีความเหมาะสมในระดับมาก ยกเว้นเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด อยู่ 4 ข้อ เรียงลำดับได้ดังนี้

กิจกรรมการเรียนการสอนส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ($\bar{X} = 4.80$, S.D. = 0.5) องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ครบถ้วน ($\bar{X} = 4.80$, S.D. = 0.15) สารการเรียนรู้สอดคล้องกับตัวชี้วัดในด้านคำชี้แจงประกอบการใช้ชุดกิจกรรม ($\bar{X} = 4.60$, S.D. = 0.55) สารการเรียนรู้สอดคล้องกับตัวชี้วัดในด้านแผนการจัดการเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.60$, S.D. = 0.55) และจากการพิจารณาความเหมาะสมของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละชุด พบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก คือ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 3 ($\bar{X} = 4.34$, S.D. = 0.49) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดที่ 4 ($\bar{X} = 4.25$, S.D. = 0.37) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดที่ 5 ($\bar{X} = 4.21$, S.D. = 0.26) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดที่ 6 ($\bar{X} = 4.18$, S.D. = 0.21) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดที่ 1 ($\bar{X} = 4.14$, S.D. = 0.58) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดที่ 2 ($\bar{X} = 4.07$, S.D. = 0.39) ตามลำดับ

2. ผลการทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านเนินพลวงวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิจิตร เขต 1 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 3 คน ประกอบด้วย นักเรียนเก่ง จำนวน 1 คน ปานกลาง 1 คน และอ่อน 1 คน เพื่อตรวจสอบเนื้อหา การสื่อความหมายของภาษา ความเหมาะสมของเวลากิจกรรมและปัญหาที่พบในการใช้ชุดกิจกรรม พบดังตาราง 11

ตาราง 11 แสดงปัญหาที่พบในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม (STS) เรื่อง บรรยากาศ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กับนักเรียน จำนวน 3 คน และการปรับปรุงแก้ไข

ที่	ปัญหาที่พบ	การปรับปรุงแก้ไข
1	มีการใช้ภาษาที่เข้าใจยากและมีคำที่พิมพ์ผิด	ปรับเปลี่ยนภาษาให้เข้าใจง่ายและแก้คำผิด
2	ไม่ได้ระบุคะแนนในใบงานและแบบทดสอบทำให้นักเรียนไม่ทราบสัดส่วนของคะแนน	ระบุคะแนนในใบงานและแบบทดสอบ
3	เนื้อหาในชุดกิจกรรมบางชุดมาก	ปรับลดเนื้อหาในชุดกิจกรรมบางชุด เช่นชุดที่ 2 เรื่องอุณหภูมิ ความชื้นและความกดอากาศ

จากตาราง 11 พบว่า ปัญหาที่พบในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนวคิด วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม (STS) เรื่อง บรรยากาศ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิด แก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 คือ มีการใช้ภาษาที่เข้าใจยากและมีคำที่พิมพ์ผิด และไม่ได้ระบุคะแนนในใบงานและแบบทดสอบทำให้นักเรียนไม่ทราบสัดส่วนของคะแนน มีการปรับปรุงแก้ไข คือ ปรับเปลี่ยนภาษาให้เข้าใจง่ายและแก้คำผิด ระบุคะแนนในใบงานและแบบทดสอบ

3. ผลการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม (STS) เรื่อง บรรยากาศ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนวัดหาดมูลกระบือ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิจิตร เขต 1 จำนวน 9 คน ประกอบด้วย นักเรียนเก่ง จำนวน 3 คน ปานกลาง 3 คน และอ่อน 3 คน ตามเกณฑ์ 80/80 พบดังตาราง

ตาราง 12 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม (STS) เรื่อง บรรยากาศ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามเกณฑ์ 80/80 ของนักเรียนจำนวน 9 คน

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้	ประสิทธิภาพของ กระบวนการ (E_1)	ประสิทธิภาพของ ผลลัพธ์ (E_2)	ประสิทธิภาพ (E_1 / E_2)
ชุดที่ 1	84.22	75.00	84.22 / 75.00
ชุดที่ 2	87.60	77.78	87.60 / 77.78
ชุดที่ 3	88.00	86.56	88.00 / 86.56
ชุดที่ 4	86.30	83.33	86.30 / 83.33
ชุดที่ 5	86.35	86.11	86.35 / 86.11
ชุดที่ 6	89.91	88.89	89.91 / 88.89
รวมเฉลี่ย	87.06	82.95	87.06 / 82.95

จากตาราง 12 พบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) เท่ากับ 87.06 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) เท่ากับ 82.95 แสดงว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ 87.06 / 82.95 แต่มีชุดที่ 1 และ 2 มีประสิทธิภาพต่ำกว่าเกณฑ์ 80/80

1. ผลการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม (STS) เรื่อง บรรยากาศ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนบ้านวังกระดี่ทอง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิจิตร เขต 1 จำนวน 30 คน ได้จากการสุ่มอย่างง่าย ตามเกณฑ์ 80/80 พบดังตาราง

ตาราง 13 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม (STS) เรื่อง บรรยากาศ เพื่อส่งเสริม ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตาม เกณฑ์ 80/80 ของนักเรียนจำนวน 30 คน

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้	ประสิทธิภาพของ กระบวนการ (E_1)	ประสิทธิภาพของ ผลลัพธ์ (E_2)	ประสิทธิภาพ (E_1 / E_2)
ชุดที่ 1	88.80	84.17	88.80 / 84.17
ชุดที่ 2	83.33	80.83	83.33 / 80.83
ชุดที่ 3	86.67	82.50	86.67 / 82.50
ชุดที่ 4	84.66	81.67	84.66 / 81.67
ชุดที่ 5	85.42	83.33	85.42 / 83.33
ชุดที่ 6	82.50	80.83	82.50 / 80.83
รวมเฉลี่ย	85.23	82.22	85.23 / 82.22

จากตาราง 13 พบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพของกระบวนการ(E_1)เท่ากับ 85.23 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) เท่ากับ 82.22 แสดงว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้ มีประสิทธิภาพ 85.23 / 82.22 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้และแต่ละชุดย่อยมีประสิทธิภาพเป็นไปตาม เกณฑ์ 80/80

ตอนที่ 2 ผลการทดลองใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม (STS) เรื่อง บรรยากาศ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ในการวิเคราะห์ผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม (STS) เรื่อง บรรยากาศ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้ศึกษาค้นคว้าได้นำเสนอ ดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม (STS) เรื่อง บรรยากาศ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลดังตาราง

ตาราง 14 แสดงการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม (STS) เรื่อง บรรยากาศ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

การทดสอบ	n	\bar{X}	S.D.	R ⁺	R ⁻	Z	p
ก่อนเรียน	10	12.40	2.46	55	0	-2.809*	0.002
หลังเรียน	10	23.50	3.41				

* p < .05

จากตาราง 14 พบว่าความสามารถในการคิดแก้ปัญหาด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม (STS) เรื่อง บรรยากาศ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม (STS) เรื่อง บรรยากาศ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม (STS) เรื่อง บรรยากาศ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลดังตาราง

ตาราง 15 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม(STS) เรื่อง บรรยากาศ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ					\bar{X}	SD.	ระดับความพึงพอใจ
	5	4	3	2	1			
ด้านปัจจัยนำเข้า								
1. ชุดกิจกรรมมีความชัดเจนของภาษาอ่านแล้วเข้าใจง่าย	1	7	2	-	-	3.90	0.57	มาก
2. ชุดกิจกรรม มีขนาดตัวอักษรที่เหมาะสมอ่านง่าย	4	3	3	-	-	4.10	0.88	มาก
3.ชุดกิจกรรมมีภาพประกอบสีสันสวยงามมีความชัดเจน และน่าสนใจ	4	5	1	-	-	4.20	0.92	มาก
4. เนื้อหาที่กำหนดในกิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับวัยของนักเรียน	1	8	1	-	-	4.00	0.47	มาก
5. เวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพียงพอต่อการเรียนในเนื้อหาแต่ละชุด	7	1	2	-	-	4.70	0.67	มากที่สุด
6. กิจกรรมการทดลองในแต่ละชุดน่าสนใจ	3	6	1	-	-	4.00	0.67	มาก
7.แบบบันทึกในแต่ละชุดอ่านเข้าใจง่ายและสามารถปฏิบัติงานได้	1	7	2	-	-	4.10	0.57	มาก
8. ประเด็นปัญหาทางสังคม น่าสนใจ	4	5	1	-	-	4.20	0.79	มาก
9. จำนวนแบบฝึกหัดในแต่ละชุด มีความยากเหมาะสมกับนักเรียน	-	5	5	-	-	3.50	0.53	มาก
10. แบบวัดทักษะการแก้ปัญหา (ข้อสอบ) มีจำนวนข้อเหมาะสมกับนักเรียน	4	4	2	-	-	4.30	0.67	มาก

ตาราง 15 (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ					\bar{X}	SD.	ระดับ ความพึง พอใจ
	5	4	3	2	1			
11.แบบวัดทักษะการแก้ปัญหา (ข้อสอบ) มีความยากง่าย เหมาะสมกับนักเรียน	1	8	1	-	-	3.90	0.57	มาก
เฉลี่ย	2.73	5.36	1.91			4.09	0.20	มาก
ด้านกระบวนการ								
1. กิจกรรมการเรียนการสอนมี ความน่าสนใจ	3	7	-	-	-	4.30	0.48	มาก
2. กิจกรรมการเรียนการสอนมี ขั้นตอนเรียงลำดับจากง่ายไปหา ยาก	6	2	2	-	-	4.30	0.82	มาก
3. กิจกรรมการเรียนการสอน นักเรียนสามารถปฏิบัติได้	2	6	2	-	-	4.10	0.74	มาก
4.กิจกรรมการเรียนการสอนทำให้ นักเรียนเกิดปฏิสัมพันธ์กับครูกับ เพื่อนในชั้นเรียน	5	2	3	-	-	4.20	0.92	มาก
5. กิจกรรมการเรียนการสอนเป็น กลุ่ม ทำให้นักเรียนได้มีการ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันละ กันและเกิดการเรียนรู้ร่วมกัน	4	5	1	-	-	4.30	0.67	มาก
6.กิจกรรมการเรียนการสอนทำให้ นักเรียนสามารถพิจารณาประเด็น ปัญหาทางสังคม กำหนดปัญหา และหาคำตอบจากประเด็นปัญหา ทางสังคมได้	3	5	2	-	-	4.10	0.74	มาก

ตาราง 15 (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ					\bar{X}	SD.	ระดับความ พึงพอใจ
	5	4	3	2	1			
7. กิจกรรมการเรียนการสอนทำให้นักเรียนสามารถตั้งคำถามที่ตนสงสัยวางแผนในการหาคำตอบและลงมือหาคำตอบได้	2	6	2	-	-	4.10	0.57	มาก
8. กิจกรรมการเรียนการสอนทำให้นักเรียนสามารถลงข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผลมากขึ้น	2	4	4	-	-	3.80	0.79	มาก
เฉลี่ย	3.38	4.63	2.00			4.14	0.24	มาก
ด้านผลผลิต								
1. นักเรียนเกิดความรู้จากการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด STS	3	4	3	-	-	4.00	0.82	มาก
2. กิจกรรมการเรียนทำให้นักเรียนเกิดความสามารถในการแก้ปัญหาได้ดีขึ้น	4	6		-	-	4.30	0.67	มาก
3. นักเรียนสามารถนำความรู้จากการเรียนการสอนด้วยชุดกิจกรรมไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้	3	5	2	-	-	4.10	0.74	มาก
4. ชุดกิจกรรมทำให้นักเรียนประสบผลสำเร็จในการเรียนได้	7	3	-	-	-	4.70	0.48	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.25	4.50	1.25			4.30	0.39	มาก
รวมเฉลี่ย	3.45	4.83	1.72			4.14	0.21	มาก

จากตาราง 15 พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม(STS) เรื่อง บรรยากาศ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ใน

ระดับมาก ($\bar{X} = 4.14, S.D. = 0.21$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจใน
แต่ละด้านอยู่ในระดับมาก โดยด้านปัจจัยนำเข้า ($\bar{X} = 4.09, S.D. = 0.20$) ด้านกระบวนการ
($\bar{X} = 4.14, S.D. = 0.24$) ด้านผลผลิต ($\bar{X} = 4.30, S.D. = 0.39$)