บทที่ 4

ผลการวิจัย

ในการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความเข้าใจธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. ข้อมูลพื้นฐานของโรงเรียนและกลุ่มตัวอย่าง
2. ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม
3. ผลการศึกษาความเข้าใจธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม
4. ผลการศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน
5. ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคมของนักเรียน

Prince of Songkla University Pattani Campus

1. ข้อมูลพื้นฐานของโรงเรียนและกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลพื้นฐานของโรงเรียนและกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย

1.1 ข้อมูลพื้นฐานของโรงเรียน

โรงเรียนบ้านโคก ตั้งอยู่หมู่ที่ 5 ตำบลจวบ อำเภอเจาะไอร้อง จังหวัดนราธิวาส มีพื้นที่ทั้งหมดจำนวน 5 ไร่ 2 งาน ได้เปิดทำการสอนตั้งแต่ระดับก่อนประถมศึกษาจนถึงระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีบุคลากรทั้งหมด 31 คน ข้าราชการครู 17 คน ไปช่วยราชการ 5 คน พนักงานราชการ 5 คน วิทยากรอิสลามศึกษา 3 คน และลูกจ้างประจำ 1 คน และมีนักเรียนทั้งหมด 351 คน นักเรียนที่เรียนในโรงเรียนแห่งนี้เป็นนักเรียนในเขตพื้นที่บริการ และบริเวณรอบ ๆ โรงเรียนจะเป็นสวนยางและบ้านเรือนของประชาชน ในชุมชนส่วนใหญ่นับถือศาสนาอิสลาม มีอาชีพหลัก คือ กรีดยางและทำนา นอกจากนี้ประเพณีและวัฒนธรรมท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับศาสนาที่สืบทอดกันมานาน คือ ประเพณีมาแกนาซิบารู (กินข้าวใหม่) ประเพณีงานมงคลสมรส (มาแกปูโละ) ประเพณีเข้าสุนัต (มาโซ๊ะยาวี) และศิลปะป้องกันตัว (ซีละ) เป็นต้น และโรงเรียนกับชุมชนมีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน

1.2 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนบ้านโคก จังหวัดนราธิวาส จำนวน 37 คน มีอายุ 11 ปี 4 คน คิดเป็นร้อยละ 10.81 มีอายุ 12 ปี 30 คน คิดเป็นร้อยละ 81.08 และมีอายุ 13 ปี 3 คน คิดเป็นร้อยละ 8.11 เพศชาย 24 คน คิดเป็นร้อยละ 64.86 เพศหญิง 13 คน คิดเป็นร้อยละ 35.14 นับถือศาสนาอิสลามทั้งหมด ซึ่งผู้วิจัยได้แสดงข้อมูลลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามอายุ เพศ และศาสนา

ตาราง 4 ลักษณะของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามอายุ เพศ และศาสนา

ข้อมูลพื้นฐาน	จำนวนนักเรียน	ร้อยละ
อายุ 13	3	8.11
12	30	81.08
11	4	10.81
เพศ ชาย	24	64.86
หญิง	13	35.14
ศาสนา อิสลาม	37	100.00

ตาราง 5 ระดับผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 ก่อนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม

ระดับผลการเรียน	จำนวนนักเรียน(คน)	ร้อยละ
4.0	-	-
3.5	-	-
3.0	1	2.70
2.5	5	13.51
2.0	12	32.43
1.5	8	21.62
1.0	11	29.72

Prince of Songkla University Pattani Campus

2. ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม

ในการวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคมด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม ดังตาราง

ตาราง 6 สถิติทดสอบค่าที (t - test Dependent) ของคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

ทดลอง	N	$\overline{X}$	S.D.	t - value
ก่อนการจัดการเรียนรู้	37	14.59	2.85	15.86**
หลังการจัดการเรียนรู้	37	28.24	3.85	

**p < .01

จากตาราง 6 พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม สูงกว่าก่อนการจัดเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ผลการสัมภาษณ์ความเข้าใจธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่6

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างความเข้าใจธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ของนักเรียน แต่ละองค์ประกอบมาพิจารณารวมเป็นแต่ละด้าน คือ ด้านโลกทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ ด้านการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และด้านกิจการทางวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยสรุปดังนี้

Prince of Songkla University Pattani Campus

1) ด้านโลกทัศน์ทางวิทยาศาสตร์

จากการสัมภาษณ์นักเรียนเกี่ยวกับ ความเข้าใจธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ ด้านโลกทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยได้ถามถึงสาเหตุที่ทำให้ทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์เก่าหลายทฤษฎีถูกแทนที่ด้วยทฤษฎีใหม่ เช่น ในอดีตนักวิทยาศาสตร์คิดว่าโลกแบน ต่อมานักวิทยาศาสตร์ยุคใหม่ค้นพบว่าโลกที่อาศัยอยู่มีลักษณะกลม ปรากฏว่านักเรียนส่วนใหญ่มีความเข้าใจที่แตกต่างกันว่าความรู้วิทยาศาสตร์มีการเปลี่ยนแปลงเพราะว่านักวิทยาศาสตร์ได้ค้นพบข้อมูลความรู้ใหม่ ๆ และมีการทดลอง การพิสูจน์ การคาดคะเนจนมีการยอมรับ ทำให้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์เปลี่ยนแปลง ตัวอย่างการสัมภาษณ์ดังนี้

"…เพราะว่านักวิทยาศาสตร์ได้ศึกษาหาข้อมูล จึงมีการค้นพบความรู้ใหม่ ๆ ทำให้รู้ว่าโลกที่เราอาศัยอยู่นี้มันกลมค่ะ…"

(เด็กหญิงโซเฟีย, 16 มีนาคม 2553)

"…เพราะว่านักวิทยาศาสตร์มีการค้นพบและได้มีการพิสูจน์และตรวจสอบหลักฐาน เมื่อเจออะไรที่ใหม่ ๆ ถ้ามีการยอมรับทำให้ความรู้เก่า ๆ มีการเปลี่ยนแปลง…"

(เด็กชายอาดี, 8 มีนาคม 2553)

"… เพราะว่าในอดีตมีอุปกรณ์ที่ไม่ทันสมัย ก็เลยคาดคะเนไปคร่าว ๆ ปัจจุบันมีเครื่องมือที่ทันสมัย มีการค้นพบเรื่องใหม่ ๆ ทำให้ความรู้เก่าที่ว่าโลกแบนก็เปลี่ยนไปค่ะ…"

(เด็กหญิงรอฮานา, 15 มีนาคม 2553)

"…นักวิทยาศาสตร์มีการยอมรับการเปลี่ยนแปลง เพราะพิสูจน์ว่าโลกกลมเหมือนมะนาว…"

(เด็กชายมูหามะซาฟาวี, 9 มีนาคม 2553)

"…เพราะว่านักวิทยาศาสตร์มีการทดลองตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาแล้ว…"

(เด็กหญิงนุรไอนี, 3 มีนาคม 2553)

Prince of Songkla University Pattani Campus

"…เพราะตามทฤษฎีของวิทยาศาสตร์ มันไม่แน่นอนและย่อมมีการเปลี่ยนแปลงได้เสมอ..."

(เด็กหญิงวาตี, 3 มีนาคม 2553)

"…เพราะว่าความรู้ทางวิทยาศาสตร์มีการเปลี่ยนแปลง ทำให้รู้ว่าโลกเราเปลี่ยนแปลง…"

(เด็กชายรีดูวัน, 15 มีนาคม 2553)

นักเรียนที่เข้าใจคลาดเคลื่อนว่าความรู้วิทยาศาสตร์ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ เนื่องจากเป็นความรู้ที่มาจากการพิสูจน์ การสำรวจ ตรวจสอบเรียบร้อยแล้ว ส่วนนักเรียนที่ไม่เข้าใจไม่สามารถบอกได้ว่าความรู้วิทยาศาสตร์เปลี่ยนแปลงได้อย่างไร และไม่สามารถอธิบายได้

"…เพราะว่าสมัยก่อนใช้วิธีการสำรวจไม่ทั่วถึง จึงไม่รู้ว่าโลกเกิดการเปลี่ยนแปลง…"

(เด็กชายมะยุ, 8 มีนาคม 2553)

"…แต่หนูคิดว่าความรู้วิทยาศาสตร์ที่เคยเรียนมาไม่เคยเปลี่ยนแปลง เช่น เรื่องแรงโน้มถ่วงของโลก และแรงเสียดทาน รู้สึกว่าเหมือนเดิมที่ครูเคยบอก…"

(เด็กหญิงฟารียา, 15 มีนาคม 2553)

"…สมัยก่อนนักวิทยาศาสตร์จะใช้วิธีการทำนายเหมือนหมอดู แบบผิด ๆ…"

(เด็กชายอาสรี, 16 มีนาคม 2553)

"…ผมคิดว่าความรู้ที่เคยเรียนมานั้น เป็นความรู้ที่ไม่เคยเปลี่ยนแปลง เหมือนที่ว่าเรื่องของลูกแอปเปิ้ลที่ตกลงบนดิน ก็ได้ยินสอนแบบนั้นมาตลอด ..."

(เด็กชายอิรฟัน , 8 มีนาคม 2553)

สรุปว่าความเข้าใจธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ด้านโลกทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ พบว่านักเรียนมีความเข้าใจคลาดเคลื่อนว่าความรู้วิทยาศาสตร์ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงเพราะว่า ความรู้

Prince of Songkla University Pattani Campus

วิทยาศาสตร์จากที่เคยเรียนไม่เคยเปลี่ยนแปลง เช่น เรื่องแรงโน้มถ่วงของโลก และนักวิทยาศาสตร์มีการสำรวจไม่ทั่วถึงจึงไม่รู้ว่าโลกเปลี่ยนแปลง

2) ด้านการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์

จากการสัมภาษณ์นักเรียนเกี่ยวกับ ความเข้าใจธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ ด้านการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยได้ถามถึงการสูญพันธุ์ของไดโนเสาร์เมื่อ 65 ล้านปีมาแล้ว และวิธีการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ นักเรียนส่วนใหญ่มีความเข้าใจว่า การสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ได้มาจากการศึกษาค้นคว้าโดยการอ่านหนังสือ จากการบันทึก ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซากดึกดำบรรพ์ ความคิดสร้างสรรค์ จินตนาการ การประดิษฐ์ และการค้นพบโดยบังเอิญ ดังตัวอย่าง

"...เพราะมีซากดึกดำบรรพ์ และมีร่องรอยต่าง ๆ เช่น กระดูก รอยเท้า เปลือกไข่กลายเป็นหินแข็งอยู่ภายใต้ผิวโลก ซากเหล่านี้ให้เห็นตามที่ต่าง ๆ เป็นหลักฐาน ทำให้สามารถศึกษาวิวัฒนาการของไดโนเสาร์ ได้อย่างดี..."

(เด็กชายสมภพ , 16 มีนาคม 2553)

"... ได้จากความคิดสร้างสรรค์ จินตนาการมากมายของนักวิทยาศาสตร์ และมีการทดลองหลายวิธีมีความคิดที่รอบคอบจะได้ไม่ผิดพลาดในการทดลอง..."

(เด็กหญิงอาตีฟะห์, 16 มีนาคม 2553)

"...ก็นักวิทยาศาสตร์ได้ค้นพบซากกระดูกและร่องรอยของไดโนเสาร์แล้วไปสังเกตและวิเคราะห์หาคำตอบทางประวัติศาสตร์..."

(เด็กหญิงนุรฟาเต็น, 17 มีนาคม 2553)

"...ก็เพราะมนุษย์ค้นพบซากดึกดำบรรพ์ แล้วมาวิเคราะห์ซากนั้นออกมาเป็นตัวโดยตั้งชื่อว่าไดโนเสาร์มีจริงเพราะได้เจอกระดูกของมัน..."

(เด็กหญิงฟีร์เดาส์, 17 มีนาคม 2553)

Prince of Songkla University Pattani Campus

“…นักวิทยาศาสตร์ค้นพบซากไดโนเสาร์ แต่ยังไม่มีผู้ใดเข้าใจอย่างชัดเจนว่าเป็นซากของสัตว์ชนิดใด และพากันคาดเดาว่านี่เป็นกระดูกมังกร และขณะชาวยุโรปเชื่อว่าเป็นสัตว์ที่สูญพันธ์ไปแล้ว จึงตั้งชื่อว่า ไดโนเสาร์…”

(เด็กหญิงฮีดายู, 10 มีนาคม 2553)

“…เพราะมีการค้นพบโครงร่างของไดโนเสาร์ในที่ที่ไดโนเสาร์อาศัยอยู่ เมื่อร้อยปีมาแล้ว…”

(เด็กหญิงโซเฟีย, 16 มีนาคม 2553)

“…เขาได้รวบรวมกระดูก แล้วมาต่อกันจึงรู้ว่าไดโนเสาร์…”

(เด็กชายมูฮำหมัดซูฮา, 22 มีนาคม 2553)

“…ส่วนใหญ่ได้มาจากหลักฐานที่เป็น ซากดึกดำบรรพ์ที่เรียกว่า ฟอสซิล เช่น โครงกระดูก รอยเท้า เปลือกไข่ ตลอดจนกลายเป็นสภาพหินแข็งอยู่ใต้ผิวโลก….”

(เด็กหญิงอัสมะห์, 9 มีนาคม 2553)

“…จากหลักฐานที่มีอยู่จริง ตรวจสอบได้ มนุษย์ยุคหินคงไม่ปั้นกระดูกไดโนเสาร์เล่น…”

(เด็กชายอิสมาแอ, 22 มีนาคม 2553)

“…เพราะนักโบราณคดี บอกว่าสมัยก่อนไดโนเสาร์มีจริง เลยทำให้นักวิทยาศาสตร์สามารถค้นคว้าและศึกษาเกี่ยวกับเรื่องไดโนเสาร์…”

(เด็กชายรีดูวัน, 8 มีนาคม 2553)

“…ก็ได้ค้นพบกระดูกไดโนเสาร์ทั้งตัวอยู่ในดิน ผู้ค้นพบก็ได้เอากระดูกของไดโนเสาร์มาต่อกัน จึงเป็นสัตว์ที่มีคอยาว ฟันแหลม เป็นต้น…”

(เด็กชายอาฟิส, 9 มีนาคม 2553)

Prince of Songkla University Pattani Campus

"…นักวิทยาศาสตร์ได้ศึกษาค้นคว้าจากหนังสือ เอกสารต่าง ๆ ก็เลยรู้ว่าไดโนเสาร์มีจริงและเขาก็ได้พบหลักฐานที่เป็นกระดูกซี่โครงและขา…"

(เด็กหญิงฟารียา, 3 มีนาคม 2553)

"…นักวิทยาศาสตร์ทราบว่าไดโนเสาร์มีรูปร่างลักษณะต่างๆ เพราะนักวิทยาศาสตร์ได้ค้นพบหลักฐาน กระดูกไดโนเสาร์ เพราะเหตุนี้นักวิทยาศาสตร์จึงรู้ว่าไดโนเสาร์มีรูปร่างอย่างนั้น…"

(เด็กหญิงนูรีซา, 15 มีนาคม 2553)

นักเรียนที่เข้าใจคลาดเคลื่อนว่า การสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์เป็นวิธีการที่ได้จากกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่มีขั้นตอนที่แน่นอน เป็นข้อมูลที่ถูกต้องที่สุด แต่สำหรับนักเรียนที่ไม่เข้าใจไม่สามารถบอกได้ว่าการสืบเสาะหาความรู้มีวิธีการอย่างไร ดังตัวอย่างการสัมภาษณ์

"…การหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่เคยเรียนโครงงานวิทยาศาสตร์นั้น มีวิธีการทุกขั้นตอนที่ได้ต้องตามลำดับขั้นตอนที่แน่นอนของกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เช่น การกำหนดปัญหา สมมติฐาน ทดลอง วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล ไม่มีวิธีอื่นที่ดีที่สุด …"

(เด็กชายมูฮัมหมัดอัฟนัน, 16 มีนาคม 2553)

3) ด้านกิจการทางวิทยาศาสตร์

จากการสัมภาษณ์นักเรียนเกี่ยวกับ ความเข้าใจธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ด้านกิจการทางวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยได้ถามถึง คุณลักษณะของนักวิทยาศาสตร์ และความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคมนักเรียนส่วนใหญ่มีความเข้าใจที่สอดคล้องกันว่า นักวิทยาศาสตร์ คือบุคคลที่มีความอยากรู้อยากเห็น มีลักษณะเป็นคนช่างสังเกต ช่างคิดวิเคราะห์ มีความพยายามและอดทน ชอบค้นคว้าทดลอง พิสูจน์และประดิษฐ์สิ่งต่าง ๆ อีกทั้งยังเป็นคนที่มีบุคลิกใจเย็น ใจกว้าง ยอมรับความคิดของผู้อื่นและชอบสำรวจโลก ตัวอย่างการสัมภาษณ์ต่อไปนี้

"… นักวิทยาศาสตร์เป็นคนช่างสังเกต เป็นคนอยากรู้อยากเห็น เป็นคนมีเหตุผลมีความพยายามและอดทน ทำงานเป็นระบบ…"

(เด็กชายฮาฟิซ , 9 มีนาคม 2553)

Prince of Songkla University Pattani Campus

"…เป็นคนช่างสังเกต ช่างวิเคราะห์ ชอบทำการทดลอง เป็นคนใจเย็นและใจกว้าง…"

(เด็กชายอิรฟัน , 8 มีนาคม 2553)

"…ชอบประดิษฐ์สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เช่น เครื่องบิน โทรทัศน์ ตู้เย็น…"

(เด็กหญิงนุรไอนี, 3 มีนาคม 2553)

"…ช่างสังเกตสิ่งรอบตัว และช่างคิด ช่างสงสัย และเป็นคนชอบค้นหาสิ่งที่ตนเองต้องการทราบให้ได้ แล้วนำมาสร้างให้เกิดประโยชน์…"

(เด็กชายอิลฮัม, 16 มีนาคม 2553)

"…ลักษณะ คือ วิเคราะห์ ค้นหาสาระน่ารู้ ให้กับสิ่งมีชีวิต หรือกับการเปลี่ยนแปลงของโลก และสร้างสิ่งประดิษฐ์ต่าง ๆ และสังเกต…"

(เด็กหญิงมูนตาหรา, 17 มีนาคม 2553)

"…เขาชอบสังเกต และส่วนใหญ่ผมของนักวิทยาศาสตร์ จะมีผมฟูทุกคน…"

(เด็กชายอาลาวี , 15 มีนาคม 2553)

"…มีรูปร่างใหญ่ ผมยาว จมูกโด่ง ชอบทดลองหลาย ๆ วิธี..."

(เด็กหญิงอาฟีฟะห์, 9 มีนาคม 2553)

"…นักวิทยาศาสตร์เป็นคนที่ชอบท่องเที่ยวรอบโลก สำรวจโลกเข้าไปในอวกาศ…"

(เด็กชายอาลี, 17 มีนาคม 2553)

และผู้วิจัยได้ถามนักเรียนเกี่ยวกับ ความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคมนักเรียนมีความเข้าใจว่าเทคโนโลยีช่วยให้ความสะดวกสบายในชีวิตประจำวันและนำความรู้วิทยาศาสตร์ไปพัฒนาเทคโนโลยี และสังคมให้ก้าวไกลยิ่งขึ้น ดังตัวอย่างการสัมภาษณ์

Prince of Songkla University Pattani Campus

"…เทคโนโลยีทำให้ความสะดวกสบายในชีวิตประจำวัน เช่น หลอดไฟ พัดลม และแอร์ และใช้ความรู้วิทยาศาสตร์ในการค้นคว้า..."

(เด็กชายมูฮำหมัดซูฮา, 22 มีนาคม 2553)

"…สามารถทำให้เราแก้ปัญหาชีวิตได้อย่างถูกต้องและน่าเชื่อถือ ทำให้คนมีการคิด มีเหตุ มีผล ไม่หลงงมงายในสิ่งที่ไร้สาระสามารถวิเคราะห์ปัญหาในสถานการณ์ที่เป็นจริงในชีวิตประจำวัน…"

(เด็กชายรีดูวัน, 8 มีนาคม 255)

"… วิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับการช่วยพัฒนาสังคม เช่น การใช้วิทยาศาสตร์ในการปรับปรุง ซ่อมแซมสิ่งต่าง ๆ… "

(เด็กชายอัซรี, 8 มีนาคม 2553)

"… นำความรู้วิทยาศาสตร์ไปพัฒนาเทคโนโลยีและสังคมให้ก้าวไกลยิ่งขึ้นค่ะ…"

(เด็กหญิงนูรีซา, 15 มีนาคม 2553)

"…ความรู้วิทยาศาสตร์มีประโยชน์กับมนุษย์ สามารถนำมาผลิตเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวก พวกคอมพิวเตอร์ หุ่นยนต์อาซีโม่ในประเทศญี่ปุ่น…"

(เด็กชายนัสรัณ , 9 มีนาคม 2553)

"…คิดว่าเทคโนโลยีต้องมีความสัมพันธ์อยู่แล้วกับความรู้วิทยาศาสตร์ เพราะการที่จะผลิตเครื่องมือต่าง ๆ ที่ทันสมัยต้องอาศัยความรู้ทางวิทยาศาสตร์อยู่แล้ว…"

(เด็กชายซูไฮมิง, 10 มีนาคม 2553)

"…ความรู้วิทยาศาสตร์ทำให้มีความเจริญทางเทคโนโลยี..."

(เด็กชายสมภพ, 16 มีนาคม 2553)

สรุปโดยรวมจากการสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างความเข้าใจธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ด้านโลกทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ ด้านสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และด้านกิจการทางวิทยาศาสตร์ สามารถนำเสนอดังตารางต่อไปนี้

Prince of Songkla University Pattani Campus

ตาราง 7 สรุปความเข้าใจธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม

ด้าน / ความเข้าใจ	โลกทัศน์ทางวิทยาศาสตร์		สืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์		กิจการทางวิทยาศาสตร์		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ถูกต้อง	10	27.03	25	67.57	26	70.27	61	54.95
คลาดเคลื่อน	18	48.65	10	27.03	7	18.92	35	31.54
ไม่เข้าใจ	9	24.32	2	5.40	4	10.81	15	13.51

จากตาราง 7 ผลจากการสัมภาษณ์ความเข้าใจธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม จำนวน 37 คน พบว่า โดยรวมนักเรียนมีความเข้าใจธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 54.95 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านโลกทัศน์ทางวิทยาศาสตร์นักเรียนมีความเข้าใจถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 27.03 ส่วนด้านการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และด้านกิจการทางวิทยาศาสตร์นักเรียนมีความเข้าใจถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 67.57 และ 70.27 ตามลำดับ

4. ผลการศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ซึ่งผู้วิจัยสรุปเป็นพฤติกรรมทั่วไปจากการสังเกต การบันทึกภาคสนาม และจากการสัมภาษณ์ ตามขั้นตอนดังนี้

4.1 พฤติกรรมทั่วไปของนักเรียน

4.1.1 กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเอง นักเรียนมีความรู้สึกชอบ มีความสุขสนุกสนาน สามารถค้นคว้าข้อมูลด้วยตนเอง มีครูคอยเป็นที่ปรึกษาและคอยให้กำลังใจ นักเรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนค้นหาคำตอบและมีความสามารถในการค้นคว้าข้อมูลในประเด็นที่ตนเองสนใจ ค้นคว้าจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ เช่น ห้องสมุดโรงเรียน อินเตอร์เน็ต แหล่งเรียนรู้มีชีวิตและถามผู้รู้ ทำให้นักเรียนมีความสนใจความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมากขึ้น และนักเรียน

Prince of Songkla University Pattani Campus

บางคนที่ไม่ค่อยสนใจการเรียน กลายเป็นคนขยันมีความสนใจในการเรียน ซึ่งมีพฤติกรรมที่พัฒนาขึ้นเห็นได้ชัดเจน

4.1.2 กระบวนการกลุ่ม นักเรียนมีความสนุกสนานในการเรียนและทำงาน เมื่อนักเรียนได้อยู่กลุ่มเดียวกับเพื่อน นักเรียนจะช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ซึ่งพฤติกรรมการเรียนรู้ในด้านกระบวนกลุ่ม จะเกิดทุกขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้ ทำให้สมาชิกในกลุ่มมีความร่วมมือและมีความรับผิดชอบงานต่อกลุ่มที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มความสามารถ มีความสามัคคีจนงานสำเร็จและมีคุณภาพ ผู้วิจัยสังเกตเห็นได้ชัดเจนตอนที่ไปศึกษานอกสถานที่ ซึ่งแต่ละกลุ่มต่างศึกษากันนั่งเป็นกลุ่มไม่แยกไปไหน มีความตั้งใจมาก ขณะที่วิทยากรกำลังบรรยายความรู้ และนักเรียนยังมีความกระตือรือร้นเพื่อให้งานของตัวเองประสบผลสำเร็จ

4.1.3 ความกล้าคิด กล้าแสดงออกของนักเรียน นักเรียนส่วนใหญ่กล้าแสดงออก กล้าพูด กล้าถาม เมื่อผู้สอนถามนักเรียนจะตอบด้วยความมั่นใจกล้าแสดงความคิดเห็น สามารถตัดสินใจอย่างมีเหตุผล และสามารถนำเสนอความรู้สิ่งที่ตนเองค้นคว้า จากที่ผู้วิจัยสังเกตตอนแรก ๆ นักเรียนบางคนออกมาหน้าชั้นเรียนไม่ได้เลย พูดไม่ออกไม่มีความมั่นใจ ตื่นเต้นเห็นได้ชัดเจน ไม่กล้าแสดงออก หลังจากนั้นผู้วิจัยให้นักเรียนฝึกถาม พูดคุยเพื่อสร้างความคุ้นเคยเป็นที่ปรึกษาทุกเรื่องและสร้างจิตสาธารณะโดยให้นักเรียนช่วยงานด้วยความสมัครใจ ซึ่งสามารถทำให้นักเรียนลดความตื่นเต้นได้

4.1.4 สามารถนำความรู้เชื่อมโยงกับชีวิตประจำวัน นักเรียนสามารถนำความรู้ที่เรียนไปเชื่อมโยงกับชีวิตประจำวัน ไปบูรณาการกับบางวิชาและนำความรู้ที่เรียนไปประยุกต์ใช้ในเรื่องอื่นๆ เช่น การปลูกต้นไม้เพื่อลดภาวะโลกร้อน รณรงค์การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และเพราะว่านักเรียนได้ศึกษาเกี่ยวกับเรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม นักเรียนมีความเข้าใจในเรื่องที่เรียนสามารถนำความรู้ไปเผยแพร่ให้กับพ่อแม่ ผู้ปกครอง เพื่อน ๆ ในโรงเรียนและคนในชุมชนของนักเรียน ผู้วิจัยได้สังเกตจากนักเรียนในแต่ละกลุ่มที่สามารถเผยแพร่ผลงานของตัวเองได้อย่างหลากหลาย

จากการสังเกตของผู้วิจัยในแต่ละขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้และการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักเรียนหลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม สามารถนำเสนอตามขั้นตอนดังนี้

4.2 ผลการบันทึกภาคสนาม

การจัดการเรียนรู้ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สังเกตเหตุการณ์ต่างๆ เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม โดยแยกตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 7 ขั้นตอน ดังนี้

Prince of Songkla University Pattani Campus

1) ขั้นตั้งคำถาม (Questioning) จากการสังเกตพบว่า ในช่วงแรก ๆ ของการจัดการเรียนรู้นักเรียนไม่กล้าแสดงความคิดเห็น ไม่กล้าพูดเมื่อผู้วิจัยพูดคุยและได้ตั้งคำถามเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติที่ควรอนุรักษ์ไว้ นักเรียนก็เริ่มมีความกล้าและมีการตอบโต้กับความคิดเห็นของเพื่อน เริ่มมีการเสนอแนวคิดมากขึ้น ทำให้เกิดประเด็นการพูดคุยและกระตุ้นให้บรรยากาศการเรียนน่าสนใจและสนุกสนานมากขึ้น ทำให้นักเรียนเกิดความสงสัย ตั้งข้อสังเกตอยากรู้อยากเห็นในสิ่งที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่เรียน ส่งผลให้นักเรียนสามารถตั้งคำถามในสิ่งที่นักเรียนสนใจและสงสัยขึ้นมา แล้วนำมาสรุปเป็นประเด็นคำถามหรือปัญหาที่ต้องการหาคำตอบ

2) ขั้นวางแผน (Planning) จากการสังเกตพบว่า นักเรียนทุกคนร่วมกันทำงานอย่างมีความตั้งใจและมีความกระตือรือร้น ปรึกษาหารือกันภายในกลุ่มตัวเอง ช่วยเหลือกัน มีความสามัคคีและมีการวางแผนการทำงานอย่างเป็นระบบ และมีการพูดคุยถามข้อสงสัยกันจนทำให้เสียงดังมากผู้วิจัยจะทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาและคอยให้กำลังใจช่วยเหลือนักเรียนและมีนักเรียนที่ไม่เคยพูดนั่งเงียบ แต่ในวันนี้เริ่มเกิดความสงสัยและมีการถามเกิดขึ้นมาด้วย

3) ขั้นค้นหาคำตอบ (Exploring) จากการสังเกตพบว่า นักเรียนมีความสามัคคีร่วมกันทำงานภายในกลุ่ม ร่วมกันคิด อภิปราย ค้นหาคำตอบด้วยตนเองเกิดความเข้าใจและสามารถจดจำได้ดีขึ้น มีความกล้าแสดงออกมากกว่าเดิม กล้าคิดกล้าทำ เกิดกระบวนการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนได้รับความรู้ทั้งด้านเนื้อหาทักษะมากขึ้น

4) ขั้นสะท้อนความคิด (Reflecting) จากการสังเกตพบว่า ขั้นตอนนี้สมาชิกภายในกลุ่มได้ร่วมกันระดมความคิด รวบรวม วิเคราะห์และสรุปข้อมูลที่ได้ทั้งหมดที่นักเรียนค้นพบ ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้มาจากการศึกษาค้นคว้าจากห้องสมุด อินเตอร์เน็ตหรือจากการที่นักเรียนได้ไปศึกษาตามสภาพจริงในพื้นที่และสมาชิกในกลุ่มทุกคนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นโดยแย่งกันเล่าถึงสิ่งที่ตนเองค้นพบหรือไปศึกษามา ทำให้บรรยากาศภายในกลุ่มของแต่ละกลุ่มเป็นไปด้วยความสนุกสนาน ซึ่งข้อมูลและความรู้ที่ได้รับจากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันระหว่างสมาชิกภายในกลุ่มช่วยให้นักเรียนเข้าใจและสามารถทำกิจกรรมต่อไป

5) ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์ (Sharing) จากการสังเกตพบว่า เป็นขั้นตอนที่แต่ละกลุ่มจะต้องนำความรู้และข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับกลุ่มอื่นโดยการส่งตัวแทนออกมานำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน นักเรียนมีการแลกเปลี่ยนความรู้ความคิด ตั้งคำถามและตอบคำถามกันระหว่างกลุ่มทำให้บรรยากาศในการนำเสนอผลงานเป็นไปด้วยความสนุกสนานและนักเรียนได้ความรู้อย่างกว้างขวาง ผู้วิจัยรู้สึกดีใจและภูมิใจที่เห็นนักเรียนทุกกลุ่มมีความสามัคคีและร่วมมือกันทำงานกลุ่มด้วยความตั้งใจ สังเกตได้จากการที่สมาชิกภายในกลุ่มทุกคนช่วยกันตอบ

Prince of Songkla University Pattani Campus

คำถาม เมื่อสมาชิกต่างกลุ่มตั้งคำถาม ซึ่งแสดงให้เห็นว่าสมาชิกในกลุ่มทุกคนมีความรู้ความเข้าใจและมีความรับผิดชอบงานของกลุ่มโดยไม่ปล่อยให้คนที่นำเสนอต้องตอบคำถามเพียงคนเดียว

6) ขั้นขยายขอบเขตความรู้ความคิด (Extending) ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้พานักเรียนไปศึกษาแหล่งเรียนรู้อุทยานแห่งชาติป่าพรุโต๊ะแดงและอ่าวมะนาว ซึ่งเป็นอุทยานแห่งชาติที่มีความอุดมสมบูรณ์ด้วยป่าไม้นานาชนิดและมีวิทยากรมาบรรยายเกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้ชนิดต่าง ๆ ซึ่งเป็นอุทยานแห่งชาติที่อยู่ใกล้โรงเรียนและนักเรียนรู้จักเป็นอย่างดี แต่นักเรียนบางคนไม่เคยไป ทำให้มีความรู้สึกตื่นเต้นที่ได้ไปศึกษานอกสถานที่ในครั้งนี้ และวิทยากรบรรยายไปเรื่อย ๆ พอจบการบรรยายแล้วจะมีกิจกรรมให้นักเรียนทำ เช่น เล่นเกมตอบปัญหาและมีรางวัลให้เพื่อให้มีความสนุกสนาน หลังจากนั้นเปิดโอกาสให้นักเรียนมีการซักถามและแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันด้วยความกล้า สำหรับนักเรียนบางคนบอกว่าชอบมากไม่เคยเรียนแบบนี้มาก่อน เรียนแต่ในห้องไม่เคยออกไปไหน ซึ่งเป็นความรู้ที่มีคุณค่ามากที่สุด ซึ่งไม่มีในตำราเรียนและให้นักเรียนทำใบงานต่อไป

7) ขั้นนำไปปฏิบัติ (Acting) จากการสังเกตในขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยพบว่า นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ มีความสามัคคีและมีความตั้งใจอย่างมาก นักเรียนทุกกลุ่มร่วมกันแสดงความคิดเห็นและได้นำความรู้ไปอภิปรายเพื่อตอบคำถามของครูได้อย่างดี และแต่ละกลุ่มมีการจัดบอร์ดเพื่อถ่ายทอดให้กับเพื่อน ๆ ในโรงเรียนด้วย จากกิจกรรมในขั้นนี้ ผู้วิจัยได้เห็นถึงพัฒนาการและศักยภาพของผู้เรียนในด้านความคิดสร้างสรรค์ ความกล้าแสดงออก และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้

4.3 ผลการสัมภาษณ์นักเรียนหลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม

ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักเรียนสามารถสรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม เรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม ทำให้นักเรียนเกิดความสนุกสนานและมีความสุขในการเรียนรู้ ได้แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ ไม่เบื่อ กล้าแสดงออก มีความร่วมมือในการทำงาน เกิดกระบวนกลุ่ม การสืบเสาะหาความรู้ ศึกษาสิ่งใหม่ๆ นอกสถานที่ และสามารถนำความรู้ไปเชื่อมโยงกับชีวิตประจำวันได้ นักเรียนหลายคนได้แสดงความคิดเห็นที่สอดคล้องกันเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมว่าชอบในขั้นตอนการขยายขอบเขตความรู้และความคิดมาก เพราะนักเรียนได้ความรู้เพิ่มขึ้น และได้เรียนรู้นอกสถานที่ตามสภาพจริง ผลการสัมภาษณ์นักเรียนดังนี้

Prince of Songkla University Pattani Campus

"…หนูชอบการเรียนในขั้นขยายขอบเขตความรู้และความคิดมาก เพราะได้ศึกษานอกสถานที่…"

(เด็กชายสมภพ, 16 มีนาคม 2553)

"…ผมชอบเรียนแบบครูทำอยู่นี้ เพราะได้ทำงานกลุ่มร่วมกับเพื่อน ๆ รู้สึกไม่เบื่อ…"

(เด็กชายอาลี, 17 มีนาคม 2553)

"…อยากให้ครูคนอื่น ๆ สอนแบบนี้บ้างในวิชาอื่น ๆ ทำให้เรียนมีความสนุกสนานได้ความรู้ก็มากกว่า…"

(เด็กชายวาฟีด, 10 มีนาคม 2553)

"…ชอบเวลาไปสืบค้นข้อมูลทางอินเตอร์เน็ต เพราะที่บ้านหนูไม่มีคอมพิวเตอร์…"

(เด็กหญิงอาฟีฟะห์, 9 มีนาคม 2553)

"…การเรียนแบบนี้ทำให้หนูเป็นคนที่กล้าแสดงออก จากไม่ชอบทำงานกลุ่มก็กลายเป็นคนขยันสนุกกับการเรียนมากขึ้น…"

(เด็กหญิงนุรไอนี, 3 มีนาคม 2553)

"…ชอบการเรียนที่ครูจัดขึ้น หนูได้สืบค้นข้อมูลด้วยตัวเองได้รู้จักอินเตอร์เน็ตและรู้วิธีการสืบค้นข้อมูล…"

(เด็กหญิงฮีดายู, 10 มีนาคม 2553)

"…ทำให้ผมทำงานร่วมกับคนอื่นได้ มีความกระตือรือร้นมากขึ้น ดีแล้วที่จัดการเรียนแบบนี้…"

(เด็กชายมูหามัดซูฮา, 8 มีนาคม 2553)

"...การสอนแบบนี้สนุก ไม่เครียด ได้ทำกิจกรรมกับเพื่อนในกลุ่ม…"

(เด็กชายอิสมาแอ, 8 มีนาคม 2553)

Prince of Songkla University Pattani Campus

“…การสอนของครูในครั้งนี้หนูชอบมากสนุกดี ไม่เหมือนที่ผ่านมา หนูชอบตอนไปศึกษาค้นคว้าที่ป่าพรุโต๊ะแดงค่ะ…”

(เด็กหญิงฟารียา, 15 มีนาคม 2553)

“…หนูชอบได้ทำงานเป็นกลุ่ม จะได้ช่วยกันคิด ช่วยกันทำงานจะได้ไม่เหงา แต่ฉันเครียดตอนออกไปพูดหน้าชั้น เพราะตื่นเต้นค่ะ …”

(เด็กหญิงรอฮานา, 15 มีนาคม 2553)

“…ผมอยากให้ครูสอนแบบนี้ตลอดไปได้ไหม ผมไม่ชอบอยู่นิ่ง ๆ อยู่เฉย ๆ เรียบร้อย …”

(เด็กชายรีดูวัน, 8 มีนาคม 2553)

“…เป็นการฝึกให้เราได้ค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง เป็นการเรียนที่เป็นกันเอง…”

(เด็กชายรุสดี , 8 มีนาคม 2553)

“...ผมชอบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ครูให้พวกเราทำ…”

(เด็กชายซัมรี, 3 มีนาคม 2553)

“…เป็นการสอนที่น่าตื่นเต้น โดยเฉพาะเวลาตอบคำถามครู…”

(เด็กชายนัสรัณ, 9 มีนาคม 2553)

“… มีความสุขมากค่ะ และไม่กังวลเพราะมีเพื่อนอยู่ข้าง ๆ …”

(เด็กหญิงนูรีซา, 15 มีนาคม 2553)

“…ชอบได้เรียนกับครู และการเรียนแบบนี้ทำให้หนูต้องคิด ต้องทำต้องแก้ปัญหาเอง ท้าทายดี…”

(เด็กหญิงโซเฟีย , 16 มีนาคม 2553)

Prince of Songkla University Pattani Campus

"…หนูต้องทำเองทุกอย่าง ต้องกล้า ครูเป็นกำลังใจให้หนูน่ะค่ะ…"
(เด็กหญิงรอฮานา , 15 มีนาคม 2553)

"…ผมคิดว่ากิจกรรมที่ครูจัดเป็นกิจกรรมที่ดี ส่งเสริมให้นักเรียนมีความกระตือรือร้น ทำให้มีความสามัคคี…"
(เด็กชายมะซูรี , 10 มีนาคม 2553)

"…หนูอยากให้วิชาอื่นสอนแบบนี้ เพราะครูสอนเป็นกันเองเข้าใจง่าย และทำให้หนูรู้ถึงโลกภายนอกด้วย…"
(เด็กชายซูไฮมิง, 10 มีนาคม 2553)

5. ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคมของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

จากการศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบประเมินความพึงพอใจหลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ดังนี้

ตาราง 8 ค่าเฉลี่ย และระดับความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคมในแต่ละองค์ประกอบ

องค์ประกอบการจัดการเรียนรู้	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
บทบาทผู้สอน	3.87	0.44	มาก
บทบาทผู้เรียน	4.01	0.50	มาก
การจัดการเรียนรู้	3.82	0.39	มาก
สื่อการเรียนรู้	3.85	0.50	มาก
การวัดและประเมินผล	4.13	0.38	มาก
เฉลี่ย	**3.94**	**0.40**	**มาก**

Prince of Songkla University Pattani Campus

จากตาราง 8 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม ในด้านบทบาทผู้สอน บทบาทผู้เรียน วิธีการจัดการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้และด้านการวัดและการประเมินผลอยู่ในระดับมากทุกด้าน และโดยรวมนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับมาก

ตาราง 9 ค่าเฉลี่ย และระดับความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคมในแต่ละรายการ

ข้อความ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
บทบาทผู้สอน			
1. ครูเป็นผู้แนะแนวทางในการจัดการเรียนรู้	4.00	0.52	มาก
2. ครูใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนคิดค้นหาคำตอบด้วยตนเอง	4.29	0.66	มาก
3. ครูมีการเตรียมการจัดการเรียนรู้เป็นอย่างดี	3.59	0.64	มาก
4. ครูส่งเสริมให้นักเรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง	4.16	0.83	มาก
5. ครูให้ความสนใจในความคิดเห็นของนักเรียน และคอยให้กำลังใจในการทำงาน	3.62	0.79	มาก
บทบาทผู้เรียน			
6. นักเรียนได้มีโอกาสในการกำหนดประเด็นปัญหาการเรียนรู้ตามความสนใจ	3.56	0.80	มาก
7. นักเรียนมีโอกาสอภิปรายและแลกเปลี่ยนความรู้กับผู้อื่น	3.81	0.70	มาก
8. สมาชิกในกลุ่มให้ความร่วมมือและกระตือรือร้น	3.86	0.82	มาก
9. นักเรียนมีการวางแผนค้นคว้าหาคำตอบด้วยตนเอง	4.18	0.70	มาก
10. นักเรียนมีอิสระที่จะแสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	4.27	0.69	มาก
11. นักเรียนนำความรู้ที่เรียนไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	3.91	0.86	มาก
12. นักเรียนได้มีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับสังคมในท้องถิ่น	3.78	0.75	มาก
13. นักเรียนได้เรียนรู้โดยเริ่มต้นจากปัญหาที่เกี่ยวกับสังคมในท้องถิ่น	4.05	0.62	มาก

Prince of Songkla University Pattani Campus

ตาราง 9 ค่าเฉลี่ยและระดับความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคมในแต่ละรายการ (ต่อ)

ข้อความ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
การจัดกิจกรรมการเรียนรู้			
14. การเปิดโอกาสให้นักเรียนแสวงหาความรู้โดยใช้ทรัพยากรในท้องถิ่น	3.70	0.74	มาก
15. การได้รับคำแนะนำและความรู้จากวิทยากร	3.72	0.87	มาก
16. การได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริงจากสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน	3.59	0.68	มาก
17. กิจกรรมกลุ่มช่วยให้งานเสร็จเร็วและมีคุณภาพ	3.94	0.77	มาก
18. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้ใฝ่รู้และแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่อง	3.91	0.86	มาก
19. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความหลากหลายสอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของนักเรียน	3.83	0.72	มาก
สื่อการเรียนรู้			
20. สื่อการจัดการเรียนรู้มีความหลากหลาย	3.94	0.77	มาก
21. การยกตัวอย่างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันใช้ประกอบการเรียนรู้	3.72	0.65	มาก
22. สื่อการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับเนื้อหา	3.72	0.76	มาก
23. แหล่งเรียนรู้ที่จัดเตรียมไว้มีความเหมาะสมกับเนื้อหา	4.02	0.86	มาก
24. สื่อการสอนมีความเหมาะสมกับเวลา	4.45	0.50	มาก
การวัดและการประเมินผล			
25. การวัดผลและประเมินผลด้วยวิธีการที่หลากหลาย	4.10	0.77	มาก
26. การประเมินผลจากรายงานและชิ้นงาน	3.81	0.81	มาก
27. การเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผล	4.27	0.73	มาก

Prince of Songkla University Pattani Campus

ตาราง 9 ค่าเฉลี่ยและระดับความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคมในแต่ละรายการ (ต่อ)

ข้อความ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
การวัดและการประเมินผล			
28. การประเมินผลโดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรม	3.94	0.77	มาก
29. การได้แสดงผลงานของตนเองต่อเพื่อนก่อนประเมินผล	4.02	0.83	มาก
30. การได้พัฒนาผลงานของตนเองหลังการวัดผลและการประเมินผล	4.29	0.77	มาก
เฉลี่ย	**3.94**	**0.40**	**มาก**

จากตาราง 9 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม จากคะแนนเฉลี่ย พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก โดยรวมคะแนนที่ได้จากการทำแบบประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.94

Prince of Songkla University Pattani Campus