

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ผลของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนมูลนิธิอาชิสสถาน จังหวัดปัตตานี ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลและนำเสนอผลการวิจัยดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

ตอนที่ 2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา หน่วยการดำรงชีวิตของพืช เรื่อง การสืบพันธุ์ของพืชดอก ก่อนและหลังจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม

ตอนที่ 3 พฤติกรรมการเรียนรู้

ตอนที่ 4 เจตคติต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยศึกษาข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างด้านข้อมูลทั่วไป เช่น อายุ เพศ ศาสนา ภูมิลำเนา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาภาคเรียนที่ 1 และ 2 ปีการศึกษา 2549 และภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2550 โดยรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์นักเรียน จากงานทะเบียนโรงเรียนมูลนิธิอาชิสสถาน และใช้วิธีการสังเกต สัมภาษณ์ที่ตั้งโรงเรียน ห้องเรียนและแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ภายในและภายนอกโรงเรียน ซึ่งสรุปข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างในด้านต่างๆ ได้ดังนี้

1.1 จำนวนและลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/4 กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2550 จำนวน 40 คน เป็นนักเรียนหญิง และนับถือศาสนาอิสลามทั้งหมด อายุตั้งแต่ 16 - 17 ปี มีภูมิลำเนาอยู่ในจังหวัดปัตตานี สงขลา ยะลา นราธิวาส นครศรีธรรมราช และพังงา ซึ่งนักเรียนสามารถสื่อสารภาษาไทย ฟัง พูด อ่าน และเขียนได้

1.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา ว 41103 ว 41104 และ ว 42242

วิชาชีววิทยา ว 41103 ศึกษาเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานทางชีววิทยา การศึกษาชีววิทยาเคมีที่เป็นพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต และเซลล์ของสิ่งมีชีวิต

วิชาชีววิทยา ว 41104 ศึกษาเกี่ยวกับระบบย่อยอาหาร และการสลายสารอาหารเพื่อให้ได้พลังงาน และการรักษาคุณภาพในร่างกาย

วิชาชีววิทยา ว 42242 ศึกษาเกี่ยวกับการค้นพบกฎการถ่ายทอดทางพันธุกรรม ยีนและโครโมโซม พันธุศาสตร์และเทคโนโลยีชีวภาพ วิวัฒนาการ และความหลากหลายทางชีวภาพ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียนดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 1

1.3 สภาพโรงเรียน ห้องเรียนและแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ภายในและภายนอกโรงเรียน

โรงเรียนมูลนิธิอาชีวะสถานเป็นโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามขนาดใหญ่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษাপัตตานีเขต 2 ตั้งอยู่เลขที่ 119 หมู่ที่ 7 ตำบลนาประดู่ อำเภอโคกโพธิ์ จังหวัดปัตตานี พื้นที่ 32 ไร่ แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ทางทิศเหนือให้เป็นที่ตั้งโรงเรียน ส่วนทางทิศใต้สำหรับให้ประชาชนเข้ามาตั้งบ้านเรือนอยู่อาศัย โดยโรงเรียนเปิดสอนในช่วงชั้นที่ 3 และช่วงชั้นที่ 4 มีจำนวนนักเรียนรวมทั้งสิ้น 3,023 คน มีบุคลากรทั้งหมด 213 คน เป็นผู้บริหาร 3 คน ครูผู้สอน 178 คน บุคลากรสนับสนุนการสอน 32 คน ข้าราชการ 3 คน วิทยากรพิเศษ 6 คน วุฒิการศึกษาของผู้บริหารและครูผู้สอน ระดับปริญญาโท 4 คน และปริญญาตรี 177 คน

ตารางที่ 1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา ว 41103, ว 41104 และ ว 42242

ระดับผลการเรียน	ว 41103	ว 41104	ว 42242
	จำนวนนักเรียน (คน) (คน)	จำนวนนักเรียน (คน)	จำนวนนักเรียน
4	5	17	-
3.5	8	13	1
3	14	8	8
2.5	5	1	10
2	7	1	9
1.5	1	-	2
1	-	-	7
0	-	-	3
รวม	40	40	40

ตารางที่ 2 แหล่งการเรียนรู้ภายในและภายนอกโรงเรียน

แหล่งการเรียนรู้	
แหล่งการเรียนรู้ภายในโรงเรียน	แหล่งการเรียนรู้ภายนอกโรงเรียน
- ห้องสมุดโรงเรียน	- ห้องสมุดประชาชนนาประดู่
- ห้องสมุดศูนย์วิทยาศาสตร์	- ร้านบริการเช่าอินเตอร์เน็ตรายชั่วโมง
- สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน	- เว็บไซต์ต่าง ๆ ที่มีบริการไว้บน
- ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ 1 และ 2	เครือข่ายอินเตอร์เน็ต
- ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ฟิสิกส์	- ศูนย์วิจัยข้าวปัตตานี
- ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์เคมี	- สำนักงานเกษตรอำเภอโคกโพธิ์
- ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ชีววิทยา	- อุทยานแห่งชาติน้ำตกทรายขาว
- ห้องเทคโนโลยีสารสนเทศ 1 2 และ 3	

ตารางที่ 3 อาคารสถานที่และสาธารณูปโภคภายในโรงเรียน

อาคารอาคารสถานที่และสาธารณูปโภค	จำนวน
- ห้องเรียน	95 ห้อง
- ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	5 ห้อง
- ห้องคอมพิวเตอร์	3 ห้อง
- ห้องศูนย์มัลติมีเดีย	4 ห้อง
- ห้องสมุดพื้นที่ 384 ตารางเมตร	1 ห้อง
- ห้องสมุดศูนย์วิทยาศาสตร์	1 ห้อง
- ห้องผลิตสื่อเอกสาร	2 ห้อง
- ห้องสำนักงานฝ่ายต่างๆ	8 ห้อง
- ห้องพักรู	8 ห้อง
- ห้องประชุมใหญ่	2 ห้อง
- ห้องพยาบาล	2 ห้อง
- สนามฟุตบอลขนาดมาตรฐาน	1 สนาม
- สนามบาสเกตบอล	2 สนาม
- สนามวอลเลย์บอล	5 สนาม
- สนามตะกร้อ	4 สนาม
- รถโรงเรียน	13 คัน
- อาคารศูนย์กีฬา	1 อาคาร
- โรงอาหาร	2 อาคาร
- อาคารละหมาดหญิงและชาย	2 อาคาร

ตอนที่ 2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา หน่วยการดำรงชีวิตของพืช เรื่อง การสืบพันธุ์ของพืชดอก ก่อนและหลังจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม

การวิจัยนี้ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา หน่วยการดำรงชีวิตของพืช เรื่อง การสืบพันธุ์ของพืชดอก ได้ผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา หน่วยการดำรงชีวิตของพืช เรื่อง การสืบพันธุ์ของพืชดอก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม

การทดลอง	คะแนนเต็ม	n	\bar{X}	S.D.	t-value
ก่อนการจัดการเรียนรู้	30	40	11.65	2.81	12.44**
หลังการจัดการเรียนรู้	30	40	20.15	3.78	

**p < .01

จากตารางที่ 4 แสดงว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา หน่วยการดำรงชีวิตของพืช เรื่อง การสืบพันธุ์ของพืชดอก หลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตอนที่ 3 พฤติกรรมการเรียนรู้

จากการสังเกตของผู้วิจัยในแต่ละขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้ การสัมภาษณ์นักเรียน และบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียน ซึ่งข้อมูลทั้งหมดผู้วิจัยเก็บมาอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลา

4 สัปดาห์ พบว่า

3.1 ผลจากการบันทึกภาคสนามของผู้วิจัย

จากการจัดการเรียนรู้ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สังเกตและบันทึกเหตุการณ์ต่าง ๆ ในแต่ละขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ โดยแยกเป็นขั้นตอนตามขั้นตอนการเรียนรู้ 7 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นตั้งคำถาม (Questioning)

นักเรียนส่วนใหญ่มีความสนใจใฝ่เรียนรู้ กล้าคิด กล้าแสดงออก มีความกระตือรือร้น และร่วมกันภายในกลุ่มตั้งคำถามจากสถานการณ์ปัญหาเพื่อค้นหาคำตอบให้ได้ หลากหลาย ตามความรู้ ความคิด และความสนใจของแต่ละคน สิ่งที่ผู้วิจัยสังเกตเห็นได้ชัดเจนคือ นักเรียนไม่มัวงนอน ไม่เบื่อ ไม่เครียด ซึ่งแสดงให้เห็นว่านักเรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียน แต่ยังมีนักเรียนบางส่วนที่ไม่ค่อยกล้าแสดงออกทางความคิด ไม่กล้าพูด ผู้วิจัยต้องคอยกระตุ้นให้นักเรียนคิดแสดงความคิดเห็น โดยการตั้งคำถามปลายเปิดที่นักเรียนสนใจ จนนักเรียนเกิดความผ่อนคลาย ไม่เครียด จึงทำให้นักเรียนเกิดคำถามขึ้นมากมาย ซึ่งข้อคำถามส่วนใหญ่เป็นคำถามปลายเปิดสอดคล้องกับเรื่องที่จะเรียนสามารถสำรวจตรวจสอบหาคำตอบได้ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

2. ขั้นวางแผนค้นหาคำตอบ (Planning)

นักเรียนมีความร่วมมือปรึกษาหารือกันถึงการทำงานกลุ่มด้วยความสามัคคี เลือกคำถามที่ต้องการหาคำตอบด้วยตนเอง และสามารถวางแผนหาคำตอบด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ จากการวางแผนการศึกษาค้นคว้า พบว่านักเรียนวางแผนเพียงวิธีการค้นข้อมูลหาคำตอบจากเอกสาร ตำรา ในห้องสมุดเท่านั้น แต่เมื่อผู้วิจัยใช้คำถามกระตุ้นเรื่องแหล่งการเรียนรู้และแหล่งข้อมูลที่เหมาะสมตามข้อคำถามที่นักเรียนเลือก นักเรียนก็สามารถระบุแหล่งเรียนรู้อื่น ๆ เช่น ชาวบ้านและผู้รู้ในชุมชน ครู สถานที่ราชการ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง แหล่งธรรมชาติในโรงเรียน ชุมชน และข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต เป็นต้น ซึ่งแสดงให้เห็นว่านักเรียนสามารถระบุได้ว่าข้อมูลอะไรที่จำเป็นสำหรับนำมาประยุกต์ใช้โดยเฉพาะ ค้นคว้าข้อมูลได้จากที่

ไหน อย่างไร รวบรวมข้อมูลและจัดระบบแนวคิดได้อย่างไร นอกจากนี้นักเรียนส่วนใหญ่มีความร่วมมือกันภายในกลุ่มทำงาน แต่ยังมีนักเรียนบางกลุ่มเกิดขัดแย้งกันเล็กน้อยในเรื่องความคิดเห็นที่ไม่ตรงกัน แต่ในที่สุดภายในกลุ่มก็หาข้อยุติได้ ส่งผลให้นักเรียนเห็นคุณค่าของตนเองและผู้อื่น

3. ขั้นค้นหาคำตอบ (Exploring)

นักเรียนมีความรับผิดชอบและตั้งใจหาคำตอบตามแผนงานที่กำหนดไว้ และสามารถวิเคราะห์ข้อมูล มีการแบ่งหน้าที่รับผิดชอบไปค้นหาข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ สามารถปรับแผนดำเนินการและปรับเปลี่ยนแหล่งข้อมูล หรือการค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อตอบคำถามของกลุ่มให้ชัดเจนมากที่สุด สำหรับการสืบค้นข้อมูลเพื่อค้นหาคำตอบ หรือค้นข้อมูลความรู้ทางอินเทอร์เน็ตพบว่าในระยะแรกนักเรียนมีปัญหาในการสืบค้น เนื่องจากต้องเรียนรู้วิธีการสืบค้น แต่ต่อมามีพบว่านักเรียนสามารถเรียนรู้ได้รวดเร็ว สามารถสืบค้นข้อมูลที่ต้องการได้

4. ขั้นสะท้อนความคิด (Reflecting)

นักเรียนมีความกล้าแสดงความคิดเห็น ตอบคำถามถึงปัญหาที่แต่ละกลุ่มพบเจอมา ขณะที่ออกไปศึกษาค้นคว้า ไม่ว่าจะเป็นห้องสมุด อินเทอร์เน็ต แต่อย่างไรก็ตามนักเรียนสามารถรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลได้ดีเป็นลำดับอย่างชัดเจน แต่นักเรียนบางส่วนยังกังวลกับเนื้อหาและข้อมูล ข้อมูลที่ได้มามีมากเกินไป ต้องช่วยกันตัดล้นใจเลือกข้อมูลที่ถูกต้องชัดเจน และบางกลุ่มข้อมูลที่หามาได้น้อยเกินไป และไม่สอดคล้องกับข้อคำถาม ต้องช่วยกันระดมความคิดกันภายในและจากกระบวนการสะท้อนความคิด แสดงให้เห็นว่านักเรียนสามารถเชื่อมโยงความคิดและความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และสามารถเลือกตัดล้นใจข้อมูลได้

5. ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์ (Sharing)

นักเรียนให้ความสนใจในการนำเสนอข้อมูลความรู้ที่ได้ศึกษามา นักเรียนมีความมุ่งมั่นและตั้งใจในการอธิบายความรู้ที่ตนเองมีให้กับเพื่อน ๆ นักเรียนเรียนรู้การตั้งคำถามและการตอบคำถาม การนำเสนองาน การแลกเปลี่ยนความคิดและการอภิปรายร่วมกัน ซึ่งแสดงให้เห็นว่านักเรียนได้พัฒนาทักษะทางภาษา การเขียนเพื่อติดต่อสื่อสาร การพูดนำเสนอสิ่งที่ค้นพบให้ผู้อื่นเข้าใจได้ รวมทั้งการประเมินตนเองและประเมินเพื่อนร่วมชั้น นักเรียนมีความสนิทสนมคุ้นเคยกัน ทำให้มีความเป็นกันเอง และบรรยากาศการนำเสนอและการแลกเปลี่ยนความคิดเป็นไปด้วยดี แต่มีนักเรียนบางคนที่ยังไม่ค่อยกล้าแสดงความคิดเห็น อย่างไรก็ตามนักเรียนเขียนบรรยายความคิดเห็นลงในบันทึกการเรียนรู้สะท้อนกลับแก่ผู้วิจัยภายหลัง

6. ขยายขอบเขตความรู้และความคิด (Extending)

จากการอภิปรายร่วมกัน จากการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ และการค้นคว้าหาคำตอบ ทำให้นักเรียนมีคำถามที่สนใจใคร่รู้ต่อเนื่อง และจากความรู้และแนวคิดบางประเด็นที่นักเรียนยังค้นหาคำตอบไม่สมบูรณ์ หรือยังไม่ได้ค้นหาคำตอบ ทุกคนร่วมมือกันเรียนรู้ในขั้นนี้เพื่อตอบคำถามที่สงสัย และร่วมมือทำกิจกรรมที่ผู้วิจัยจัดให้ดีมาก ร่วมกันสรุปและอภิปรายความรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย และนำความรู้ที่ได้มาสรุปรวมเป็นความรู้ของตนเอง ความรู้รวมของกลุ่มและความรู้รวมของชั้นเรียน

7. ขันนำไปปฏิบัติ (Acting)

นักเรียนสามารถสรุปรวมความรู้ เชื่อมโยงความคิด และความรู้ในสาขาวิชาต่างๆ โดยใช้ปัญหาเป็นตัวนำการเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียนเชื่อมโยงความรู้ในสาขาวิชาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องมาสัมพันธ์กัน และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ได้ ทั้งการประยุกต์ใช้วิธีการศึกษาเพื่อหาคำตอบและขยายความรู้ต่อไป และการนำความรู้ที่ได้เป็นพื้นฐานในการสร้างความรู้ใหม่และนำไปใช้จริง เช่น นักเรียนสามารถขยายพันธุ์ด้วยวิธีการต่างๆ ได้

3.2 ผลจากการสัมภาษณ์นักเรียนเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม

ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักเรียน สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้ หน่วยการดำรงชีวิตของพืชดอก เรื่อง การสืบพันธุ์ของพืชดอก โดยใช้ปัญหาเป็นฐานตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม ทำให้นักเรียนเกิดความสนุกสนานในการเรียน ได้แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ ผ่อนคลายและไม่เบื่อ เรียนรู้ด้วยตนเอง ศึกษาสิ่งใหม่ๆ นอกสถานที่ และทำงานร่วมกันกับเพื่อน ๆ สามารถนำความรู้ในบทเรียนเชื่อมโยงกับชีวิตประจำวัน มีนักเรียนหลายคนได้แสดงความคิดเห็นคล้าย ๆ กันเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ว่าชอบการจัดการเรียนรู้แบบนี้ ชอบเรียนชีววิทยาจากแหล่งเรียนรู้ที่เป็นธรรมชาติ และชอบขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์มากที่สุด เพราะทำให้กล้าแสดงออก กล้าพูด กล้าถาม ส่วนในขั้นค้นหาคำตอบ นักเรียนได้เรียนรู้ และศึกษาดูด้วยตนเองร่วมกับเพื่อน ๆ มีความกระตือรือร้น ส่วนขั้นขยายขอบเขตความรู้และความคิดนักเรียนได้เกิดการเรียนรู้เพิ่มขึ้น เนื่องจากได้เรียนรู้ในสถานที่และเชื่อมโยงความรู้กับชีวิตจริง ดังความคิดเห็นของนักเรียนต่อไปนี้

“...การจัดการเรียนรู้แบบนี้ ได้ศึกษาค้นคว้าข้อมูลด้วยตนเอง เมื่อสงสัยอะไรไม่จำเป็นจะต้องทำอะไรมาก เพราะเราได้ศึกษาด้วยตนเองค่ะ...”

(นางสาวอารอนะฮ์ - นักเรียน, 7 มีนาคม 2551)

“...ชอบการเรียนรู้แบบนี้ค่ะ โดยส่วนตัวแล้วหนูเป็นคนขี้เกียจสุดๆ เลย ถ้าเรียนในห้อง อาจารย์สอนแบบอธิบายๆ จะหลับใน น่าเบื่อ ไม่อยากที่จะเรียน แต่พอกิจกรรมแบบนี้ทำให้เราอยากที่จะเรียน อยากที่ค้นคว้า ไม่น่าเบื่อ กระตือรือร้นตลอดเวลา...”

(นางสาวนุรุลฮูดา - นักเรียน, 4 มีนาคม 2551)

“...ดิฉันคิดว่า กิจกรรมการเรียนรู้แบบนี้ก็ดีเหมือนกัน เพราะการเรียนรู้แบบนี้ ก็จะฝึกให้เรามีความกระตือรือร้นในการทำงาน และทำให้เรามีความสามัคคีในการทำกิจกรรมด้วยค่ะ...”

(นางสาวอัจฉิมา - นักเรียน, 5 มีนาคม 2551)

“...ชอบการเรียนรู้แบบนี้ค่ะ เพราะเป็นการเรียนรู้ที่เข้าใจง่ายและยังช่วยให้เรามีประสิทธิภาพในด้านการค้นคว้ามากขึ้นส่งผลให้เรา มีความรู้เพิ่มขึ้น ยังช่วยให้มีการแลกเปลี่ยนความคิดของแต่ละคนค่ะ...”

(นางสาวดารียะ - นักเรียน, 7 มีนาคม 2551)

“...การเรียนรู้แบบนี้ ทำให้เราได้เราได้เข้าใจในเนื้อหาที่ลึกซึ้ง พร้อมทั้งได้ฝึกความกระตือรือร้น ความรับผิดชอบ ความสามัคคี ฝึกฝนร่วมกัน นำเสนอความคิดเห็นซึ่งกันและกัน การจัดการเรียนรู้ในครั้งนี้ ถือว่าเป็นปัจจัยหนึ่งที่ช่วยกระตุ้นการเรียนรู้ที่ดี และมีประสิทธิภาพ และเมื่อได้นำเสนอผลงานก็เกิดประทับใจกับผลงานที่ได้ค้นหา คำแนะนำที่ได้รับ คิดว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ดีค่ะ...”

(นางสาวมูนีเราะห์ - นักเรียน, 5 มีนาคม 2551)

“...เป็นการฝึกให้เราได้ค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ด้วยตนเอง ทำให้เกิดความสามัคคีกันในกลุ่ม เป็นการเรียนรู้ที่เป็นกันเอง ซึ่งสามารถทำให้เราพัฒนาความคิดและการหาประสบการณ์ในการเรียนอีกแบบหนึ่งค่ะ...”

(นางสาวกัริมะห์ - นักเรียน, 6 มีนาคม 2551)

“...ในการเรียนตรงนี้ดีมาก ได้ทำในสิ่งที่ไม่เคยทำ และกล้าทำในสิ่งที่กลัว ก็คือด้วยตัวดิฉันเองจะขาดความมั่นใจในการนำเสนอหน้าชั้นเรียนและในการลงมือทำงานกลุ่มต่างๆ ในจุดตรงนี้ดิฉันมีความมั่นใจมากขึ้น เมื่อได้ทำงานกิจกรรมในตรงนี้ ส่วนความรู้ความเข้าใจในบทเรียนนั้น ถือว่าได้รับข้อมูลอย่างละเอียดและเข้าใจมากขึ้นในเรื่อง การสืบพันธุ์พืชดอก เพราะเราได้ลงมือศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลด้วยตัวเอง และแลกเปลี่ยนข้อมูลแต่ละกลุ่มอื่นๆ ได้อย่างเข้าใจค่ะ ...”

(นางสาวนุรอุษฎา - นักเรียน, 4 มีนาคม 2551)

3.3 ผลจากการเขียนบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียนหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม

ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลจากการเขียนบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียนหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม สรุปได้ว่า นักเรียนเกิด ความสนุกสนานในการเรียน มีแรงจูงใจในการเรียน ผ่อนคลาย นักเรียนมีความรับผิดชอบ กล้าแสดงออก กล้าแสดงความคิดเห็น และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นที่ต่างกันอย่างมีเหตุผล เกิดความสามัคคีและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน นักเรียนรู้วิธีการเรียนและเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถวิเคราะห์ปัญหาและวางแผนแก้ปัญหาได้อย่างมีลำดับขั้นตอน สามารถนำความรู้ในบทเรียนเชื่อมโยงกับชีวิตประจำวัน ดังความคิดเห็นของนักเรียนต่อไปนี้

“...การนำเสนออย่างนี้เป็นวิธีที่ดี เพราะเราได้ฝึกการนำเสนอต่อหน้าผู้คนมากมายใน ภายภาคหน้า ทำให้เราฝึกความกล้าแสดงออก...”

(นางสาวเอรानी - นักเรียน, 15 กุมภาพันธ์ 2551)

“...ความรู้ที่ได้จากการศึกษาในอาทิตย์นี้ก็มากพอสมควร คือ สมาชิกในกลุ่มสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง สามารถตั้งคำถาม ตั้งสมมติฐานจากของจริงได้ และสามารถวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดตามแนวทางวิทยาศาสตร์ได้...”

(นางสาวหัตทยา - นักเรียน, 1 กุมภาพันธ์ 2551)

“...การเรียนแบบนี้ทำให้นักเรียนได้มีความร่วมมือร่วมใจในการทำงาน เพื่อที่จะให้สำเร็จ และทำให้นักเรียนเกิดความรู้สึกอึดใจในการทำงาน และยังทำให้นักเรียนใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ รู้จักศึกษาด้วยตนเอง และช่วยตัวเองได้ และนักเรียนได้รับผิดชอบหน้าที่ของแต่ละคน ...”

(นางสาวสุพรรณิ - นักเรียน, 8 กุมภาพันธ์ 2551)

“...จากการที่ได้เข้าไปศึกษาข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ทำให้อดิฉันและเพื่อนๆ ได้ความรู้มากมาย ซึ่งดิฉันก็ได้รู้การเจริญของผลมะพร้าว ซึ่งมะพร้าวมีส่วนประกอบดังนี้ เปลือกหุ้มผล และกะลา เนื้อของผล เยื่อที่อยู่ใต้กะลา เปลือกหุ้มเมล็ดซึ่งเจริญมาจากอินเทกิวเมนต์ของรังไข่ จาวมะพร้าวคือใบเลี้ยง เนื้อและน้ำมะพร้าวเจริญมาจากเอนโดสเปิร์ม...”

(นางสาวอานีชะห์ - นักเรียน, 8 กุมภาพันธ์ 2551)

“...การเรียนวิชาชีววิทยาในรูปแบบนี้ ถือว่าเป็นการเรียนที่ดี ซึ่งได้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนอยู่มาก ทำให้ได้รู้จักการสังเกตธรรมชาติที่เราไม่ได้สังเกตมาก่อน และเกิดการเรียนรู้อันเองภายในกลุ่ม ซึ่งนักเรียนสามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นที่ต่างกันอย่างมีเหตุผล ทำให้เกิดความคิดใหม่ๆ ขึ้นโดยสมบูรณ์ อีกทั้งยังเกิดการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และมีความสามัคคีกันภายในกลุ่ม การเรียนในรูปแบบนี้ยังเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ตั้งคำถามที่ยังไม่รู้มาก่อน โดยรวบรวมความสงสัยภายในกลุ่มเพื่อให้เป็นคำถามที่สมบูรณ์ที่สุด...”

(นางสาวนิตยา - นักเรียน, 1 กุมภาพันธ์ 2551)

“...ทุกคนได้นำเสนอความรู้ต่างๆ ได้อย่างชัดเจนมากและเข้าใจง่ายด้วยค่ะ แต่ละกลุ่มนำเสนอดีมาก วันนี้ได้รู้ทั้งดอก ผล เมล็ด ของพืชต่างๆ มากมายเลยคะ พอแต่ละกลุ่มเสนอเสร็จแล้วอาจารย์ให้นักเรียนตั้งคำถามและประเมินเพื่อน ว่าควรปรับปรุงตรงไหน และต้องเพิ่มเติมอย่างไร แต่การเสนอในวันนี้ดีสุดๆ แล้วคะ คือว่าข้อมูลครบถ้วนทุกอย่างเลย...”

(นางสาวไชนู - นักเรียน, 15 กุมภาพันธ์ 2551)

“...ได้รับความรู้เกี่ยวกับการศึกษาข้อมูลในแหล่งต่างๆ ของโรงเรียนการที่เราได้ศึกษาหาข้อมูลนอกห้องทำให้เราได้รับประสบการณ์ และได้รับความรู้ในด้านอื่นๆ ไม่ใช่เฉพาะในหนังสือหรือห้องเรียนเท่านั้น แต่จะได้รับความรู้จากสิ่งที่อยู่รอบ ๆ ตัวเราอีกด้วย...”

(นางสาวนุชยานา - นักเรียน, 8 กุมภาพันธ์ 2551)

“...ได้ไปค้นหาข้อมูลในห้องสมุดและห้องคอมพิวเตอร์สนุกมาก และทำให้ในกลุ่มของหนูมีความสามัคคีมากขึ้น และการเรียนอย่างนี้รู้สึกทำให้หนูพัฒนาในด้านการเรียนมาก และทำให้หนูได้รู้เรื่องดอกไม้มากขึ้น เพราะเราได้เรียนรู้ด้วยตนเอง และได้ศึกษาหาข้อมูลด้วยตนเอง...”

(นางสาวรอฮานี - นักเรียน, 8 กุมภาพันธ์ 2551)

“...บรรยากาศในห้องเรียนเป็นสัปดาห์แห่งการแลกเปลี่ยนความรู้ที่แต่ละกลุ่มได้สืบค้นข้อมูลมา โดยแต่ละกลุ่มก็เตรียมพร้อมมาอย่างดีทุกกลุ่ม โดยที่กลุ่มของดิฉันนั้นได้ปริ้นต์เป็นกลุ่มสุดท้าย แต่ก็จบลงด้วยดี การนำเสนอข้อมูลในครั้งนี้ ทำให้บรรยากาศในห้องเรียนมีเสียงหัวเราะและรอยยิ้ม ทำให้มีความสุขมาก จากการนำเสนอของเพื่อนๆ ดิฉันคิดว่าดี และดีมากเลยทีเดียว ความพร้อมของแต่ละกลุ่มเตรียมมาเป็นอย่างดี รูปภาพหรือข้อมูลเพียบ จากการทำปริ้นต์ของเพื่อน เมื่อผู้ฟังไม่เข้าใจในสิ่งที่นำเสนอก็ยังสามารถสอบถามข้อมูล ทำให้ดิฉันได้รู้เรื่องราวของการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ และการสืบแบบไม่อาศัยเพศ นับเป็นโอกาสที่ดีที่ได้ทำงานเป็นกลุ่มและได้เสนอความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนความรู้ที่แต่ละกลุ่มไปศึกษาค้นคว้ามาแล้วให้เพื่อนฟัง จากการทำงานครั้งนี้ได้ทั้งความสามัคคี การช่วยเหลือกันจากสมาชิกทุกคนในกลุ่ม...”

(นางสาวอัสมะห์ - นักเรียน, 15 กุมภาพันธ์ 2551)

“...จากที่ดิฉันได้ศึกษาในครั้งนี้ ทำให้ดิฉันได้พัฒนาความกล้าแสดงออกมากยิ่งขึ้น และรวมทั้งมีการพัฒนาการเรียนมากยิ่งขึ้นด้วย เพราะดิฉันต้องเรียนด้วยตนเอง และหาข้อมูลด้วยตนเองและก็ได้มาแลกเปลี่ยนข้อมูลกับเพื่อนๆ ทำให้ดิฉันมีประสบการณ์มากยิ่งขึ้น...”

(นางสาวทิพย์ลดา - นักเรียน, 15 กุมภาพันธ์ 2551)

“...ในการเรียนรู้แบบนี้สามารถทำให้เราหาความรู้ด้วยตนเอง ทำให้การเรียนมีประสิทธิภาพมากขึ้น และสามารถทำให้เราได้รับความรู้หลาย ๆ ด้าน ทั้งยังสามารถหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ และเมื่อเรามีข้อมูลแล้วเราสามารถมาแลกเปลี่ยนข้อมูลกับเพื่อนๆ ได้...”

(นางสาวสุวิทย์ - นักเรียน, 1 กุมภาพันธ์ 2551)

“...การเรียนแบบนี้ทำให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนมาก ซึ่งกระตุ้นให้นักเรียนได้รู้จักคิด ได้รู้จักวิธีการสังเกต การศึกษาด้วยตนเอง และการตั้งคำถามเพื่อค้นหาคำตอบ และคิดว่าการเรียนแบบนี้เป็นการเรียนที่ดี ให้นักเรียนเรียนแบบเป็นกลุ่ม ยังก่อให้เกิดความสามัคคีช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และยังเปิดโอกาสให้ทุกคนได้ร่วมแสดงความคิดเห็นเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลกัน...”

(นางสาวทิพวรรณ - นักเรียน, 1 กุมภาพันธ์ 2551)

จากข้อมูลบันทึกภาคสนามของผู้วิจัย ข้อมูลจากการสัมภาษณ์นักเรียน และข้อมูลจากบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียนนั้น มีความสอดคล้องตรงกันทำให้สามารถสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม ส่งเสริมให้นักเรียนรู้วิธีการเรียนและเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถระบุข้อมูลที่จำเป็นสำหรับนำมาประยุกต์ใช้ สามารถค้นคว้าข้อมูล รวบรวมข้อมูลและจัดระบบแนวความคิดได้ นักเรียนมีความร่วมมือภายในกลุ่มทำงาน นักเรียนได้พัฒนาทักษะทางภาษา การเขียนเพื่อติดต่อสื่อสาร การพูดนำเสนอสิ่งที่ค้นพบให้ผู้อื่นเข้าใจได้ นักเรียนกล้าแสดงความคิดเห็น กล้าแสดงออก นักเรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียน ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างมีความสุข และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

ตอนที่ 4 เจตคติต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม

ผู้วิจัยได้ศึกษาเจตคติของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม ด้วยแบบวัดเจตคติต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม การสัมภาษณ์ และบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียน ซึ่งได้ผลการวิเคราะห์ดังนี้

4.1 ผลจากแบบวัดเจตคติต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม

ระดับเจตคติของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมในแต่ละประเด็น ได้ผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และระดับเจตคติต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมเป็นประเด็น

องค์ประกอบการจัดการเรียนรู้	\bar{X}	S.D.	ระดับเจตคติ
1. บทบาทผู้สอน	3.94	0.73	มาก
2. บทบาทสมาชิกในกลุ่ม	3.41	0.77	ปานกลาง
3. วิธีการจัดการเรียนรู้	3.31	0.76	ปานกลาง
4. การวัดและประเมินผล	3.74	0.74	มาก
5. ประโยชน์ที่ได้รับ	3.26	0.81	ปานกลาง
รวม	3.53	0.76	มาก

จากตารางที่ 6 วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและระดับเจตคติต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีเจตคติต่อการจัดการเรียนรู้ในด้านบทบาทผู้สอน และการวัดและประเมินผลอยู่ในระดับมาก ส่วนประโยชน์ที่ได้รับ บทบาทสมาชิกในกลุ่ม วิธีการจัดการเรียนรู้ มีเจตคติต่อการจัดการเรียนรู้ในระดับปานกลาง โดยรวมนักเรียนมีเจตคติต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม อยู่ในระดับมาก

4.2 ผลจากการสัมภาษณ์นักเรียน

จากการสัมภาษณ์ พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีเจตคติที่ดีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม ในวิชาชีววิทยา หน่วยการดำรงชีวิตของพืช เรื่อง การสืบพันธุ์ของพืชดอก เนื่องจากนักเรียนมีความสุขสนุกสนานในการเรียน ผ่อนคลายและไม่เบื่อ เรียนรู้ด้วยตนเอง ศึกษาสิ่งใหม่ ๆ นอกสถานที่ ได้ทำกิจกรรมที่หลากหลาย และทำงานร่วมกันกับเพื่อน ๆ สามารถนำความรู้ในบทเรียนเชื่อมโยงกับชีวิตประจำวัน ดังความคิดเห็นของนักเรียนต่อไปนี้

“...มีความประทับใจมากค่ะ การเรียนแบบนี้ทำให้เราฝึกอะไรหลายอย่าง เช่น การอยู่ร่วมกัน ช่วยกันทำ มีความสามัคคีกัน ภายในกลุ่มและยังสามารถรู้ข้อมูลทุกอย่างจากการแลกเปลี่ยนความรู้ของกลุ่มที่ทำมาเสนอให้กับกลุ่มอื่นๆ อีกด้วย...”
(นางสาวนุรชฎา - นักเรียน, 4 มีนาคม 2551)

“...ชอบค่ะ การเรียนแบบนี้ทำให้เรามีความสามัคคีกันในกลุ่ม ช่วยๆ กันค้นหาข้อมูลทำความเข้าใจ แล้วมาเรียบเรียงใหม่ เพื่อเตรียมนำเสนอให้เพื่อนๆ...”
(นางสาวมาเรีนี - นักเรียน, 4 มีนาคม 2551)

“...ชอบค่ะ เพราะเป็นกิจกรรมที่ทำให้ทุกคนเกิดความสามัคคีภายในกลุ่มแต่ละกลุ่ม ได้แบ่งหน้าที่ และช่วยกันหาข้อมูล อยากให้มีการสอนแบบนี้อีกค่ะ...”
(นางสาวชัมชียะ - นักเรียน, 6 มีนาคม 2551)

“...ควรมีการจัดกิจกรรมในการเรียนแบบนี้ให้มากขึ้น เพราะการที่ได้เรียนอย่างนี้ทำให้นักเรียนอย่างพวกเราที่มีความสนใจที่จะเล่าเรียนกันมากขึ้น เพราะการเรียนแบบนี้ทำให้ดิฉันไม่เกิดความเครียด เรียนเข้าใจมากขึ้น...”

(นางสาวนุรชฎา - นักเรียน, 4 มีนาคม 2551)

“...ดิฉันก็ขอบคุณอาจารย์ ที่ได้ให้ความรู้และคำแนะนำที่ดีทำให้ดิฉันได้มีความรู้ตรงนี้ โดยที่ดิฉัน และเพื่อนๆ ไม่เคยเรียนรู้แบบนี้มาก่อนเลยคะ...”

(นางสาวไชนู - นักเรียน, 7 มีนาคม 2551)

“...สิ่งที่ประทับใจ คือ การแบ่งกลุ่มจะทำให้เกิดความสามัคคีกัน ความร่วมมือกัน และช่วยเหลือซึ่งกันและกันภายในกลุ่มแต่ละกลุ่มว่าได้เรื่องอะไร ก็แบ่งหน้าที่กันค้นหา และแบ่งว่าใครจะเป็นคนพรีเซนตงานในครั้งนี้ เพื่อให้เพื่อนๆ และอาจารย์ได้ฟังกันพร้อมหน้าพร้อมตากัน...”

(นางสาวกัณฐิมา - นักเรียน, 6 มีนาคม 2551)

“...ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบนี้ ถือว่าเป็นการเรียนรู้ที่แปลกใหม่สำหรับตัวดิฉันเอง ซึ่งมีผลทำให้ได้ความรู้ในแง่มุมที่แปลกใหม่ และเป็นการจัดการเรียนที่สร้างสรรค์และไม่น่าเบื่อทำให้เรามีความกระตือรือร้นในการค้นคว้าหาข้อมูลในการเรียนมากยิ่งขึ้น อีกทั้งยังช่วยเพิ่มความเข้าใจให้แก่ตัวเรามากขึ้นไปอีกคะ...”

(นางสาวนุรุทธธิดา - นักเรียน, 4 มีนาคม 2551)

“...ดีใจนะคะ ที่อาจารย์ได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบนี้ขึ้นมา มันแปลกแตกต่างจากวิชาอื่นที่เรียนมา ดีคะ ทำให้เราได้รับความรู้ต่างๆ มากขึ้น...”

(นางสาวผาติหะ - นักเรียน, 6 มีนาคม 2551)

“...ในการเรียนรู้ แบบนี้ถือว่าดี ส่งผลประโยชน์หลายด้านทำให้เรามีโอกาสเสนอความคิดเห็น และดิฉันขอสนับสนุนการเรียนแบบนี้ให้แก่ผู้ที่สนใจจะได้ผลิตผู้เรียนที่มีประสิทธิภาพ คุณภาพในด้านความรู้ การเผยแพร่ที่ดี...”

(นางสาวมุนีเราะห์ - นักเรียน, 5 มีนาคม 2551)

จากการสุ่มสัมภาษณ์นักเรียนส่วนใหญ่ชอบการจัดการเรียนรู้แบบนี้ มีเพียง 1 คนที่แสดงความคิดเห็นไม่ชัดเจนว่า ชอบหรือไม่ชอบการจัดการเรียนรู้แบบนี้ สาเหตุอาจเนื่องมาจากเวลาในการจัดการเรียนมีค่อนข้างจำกัด ประกอบกับโรงเรียนมูลนิธิอาชีวสถานจัดการเรียนรู้ทั้งศาสนาและสามัญควบคู่กันไปทำให้นักเรียนต้องเรียนหลายวิชา ภาระหน้าที่ของงานจึงเพิ่มมากขึ้นด้วย ดังความคิดเห็นของนักเรียนต่อไปนี้

“...ในการจัดการเรียนการสอนแบบนี้ ถ้าจะถามว่าชอบหรือไม่ชอบนั้นตอบยากค่ะ เพราะการเรียนแบบนี้ทำให้เราได้ก็จริง ให้อ่านก็คิดและวิเคราะห์ แต่เป็นการเรียนที่ต้องใช้เวลามากในการศึกษาและทำความเข้าใจ...”

(นางสาวกาญจนกร - นักเรียน, 7 มีนาคม 2551)

4.3 ผลจากการเขียนบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียน

จากบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียน พบว่า นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม และมีความรู้สึกรู้สึกว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม ทำให้มีพัฒนาการของตัวเองด้านการคิด ความมั่นใจและการกล้าแสดงออก ดังข้อมูลที่นักเรียนเขียนในบันทึกการเรียนรู้ เช่น

“...ขอขอบคุณอาจารย์ด้วยค่ะ ที่คอยให้คำปรึกษา ให้อ่านหนังสือในการทำงาน ทำให้ไม่ค่อยกดดันเท่าไรค่ะ ดิฉันและสมาชิกในกลุ่มจะนำเสนองานให้ดีที่สุดค่ะ...”

(นางสาวหัตยา - นักเรียน, 8 กุมภาพันธ์ 2551)

“...การเรียนรู้ในวันนี้ทำให้เราได้ความรู้ที่ละเอียดมากขึ้น เพราะนักเรียนได้ศึกษาหาข้อมูลด้วยตัวเอง วิธีการเรียนแบบนี้เข้าพเจ้าหลงไหลไปแล้ว ขอสนับสนุนการเรียนแบบนี้ ส่งผลให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหา มีความรับผิดชอบในการทำงาน เข้าใจและกระตือรือร้น...”

(นางสาวมุนีระเห - นักเรียน, 8 กุมภาพันธ์ 2551)

“...ในการเรียนครั้งนี้ดิฉันก็ได้ความรู้อย่างมากเกี่ยวกับการสืบพันธุ์ของพืชดอก ถ้าไม่ได้ อาจารย์ ดิฉันก็คงไม่ได้รับความรู้มากมายขนาดนี้ จึงขอขอบคุณอาจารย์ที่คอยให้คำปรึกษาและเพื่อนๆในห้องที่ให้ความรู้แก่ดิฉัน...”

(นางสาวมัสรียา - นักเรียน, 15 กุมภาพันธ์ 2551)

“...ทุกคนในห้องสนุกกับการศึกษาชีววิทยา รู้สึกสนุกที่ได้ศึกษากันเป็นกลุ่ม ทำให้เรามีความสามัคคีช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ได้รับความรู้เกี่ยวกับการศึกษาสืบพันธุ์ของพืชดอกและได้ศึกษาเกี่ยวกับหน้าที่ของดอก ส่วนประกอบของดอกและอื่น ๆ มากมาย...”

(นางสาวไชนู - นักเรียน, 1 กุมภาพันธ์ 2551)

“...ภูมิใจในการทำงานครั้งนี้ เพราะฉันและเพื่อนๆในกลุ่มได้มีประสบการณ์ใหม่ๆ ทำให้พวกเพื่อนๆ ในกลุ่มมีความสุขสนุกสนานในการทำงาน อาจมีความเครียดบ้างบางเวลา แต่ก็สามารถปรึกษากัน และถามอาจารย์ในบางครั้งที่ไม่เข้าใจ อาจารย์ก็ช่วยให้คำปรึกษา...”

(นางสาวสุพรรณณี - นักเรียน, 8 กุมภาพันธ์ 2551)

“...ไม่รู้สีกว่ากำลังเรียน เพราะบรรยากาศตอนนั้นเป็นกันเองสนุกมาก ไม่เครียด การเรียนแบบได้สัมผัส ได้เห็น ได้ทดลอง จะสนุกกว่าการเรียนรู้เฉพาะในตำรา...”

(นางสาวมารีแย - นักเรียน, 1 กุมภาพันธ์ 2551)

“...ดิฉันคิดว่าการเรียนรู้แบบการศึกษานอกห้องเรียน เป็นการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ที่แปลกใหม่ และเป็นความสนุกสนานไปอีกแบบหนึ่ง การที่เราเรียนแบบนอกห้องเรียนเป็นการเรียนที่ไม่จำเจ เป็นบรรยากาศใหม่ๆ...”

(นางสาวรุสนา - นักเรียน, 8 กุมภาพันธ์ 2551)

จากแบบวัดเจตคติต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม จากการสัมภาษณ์ และจากบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียนนั้นมีความสอดคล้องตรงกันทำให้สามารถสรุปได้ว่า นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม และมีความรู้สึกรู้สึกว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม ทำให้มีพัฒนาการของตัวเอง ด้านการคิด รู้จักคิดและวิเคราะห์ มีความมั่นใจและการกล้าแสดงออก กล้าแสดงความคิดเห็น นักเรียนมีผลิตผลและสนุกสนานในการเรียนซึ่งส่งผลให้นักเรียนเรียนรู้ได้อย่างมีความสุข