

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการวิจัย เรื่อง การพัฒนาการคิดวิเคราะห์ โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น และเกม เรื่อง ระบบต่างๆ ในร่างกายมนุษย์และสัตว์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัย ขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตามลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล
 - ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ
 - ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในเวลาสื่อความหมายข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดความหมายสัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

- \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย
- S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการจัดการเรียนรู้ โดยการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น และเกม
- E_2 แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ที่เกิดจากการจัดการเรียนรู้ โดยการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น และเกม
- D แทน ค่าความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน
- ΣD แทน ผลรวมของความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน

- t แทน สถิติทดสอบที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤต t – distribution
 ** แทน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยแบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. หาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น และเกม เรื่อง ระบบต่างๆ ในร่างกายมนุษย์และสัตว์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์ 75/75
2. เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนเรียนและหลังเรียน ที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบ การสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น และเกม เรื่อง ระบบต่างๆ ในร่างกายมนุษย์และสัตว์
3. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนเรียนและหลังเรียน ที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น และเกม เรื่อง ระบบต่างๆ ในร่างกายมนุษย์และสัตว์
4. ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้ การสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น และเกม เรื่อง ระบบต่างๆ ในร่างกายมนุษย์และสัตว์

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. สังเกตพฤติกรรม การซักถาม การสัมภาษณ์ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้การสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น และเกม เรื่อง ระบบต่างๆ ในร่างกายมนุษย์และสัตว์
2. ความพึงพอใจต่อการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้การสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น และเกม เรื่อง ระบบต่างๆ ในร่างกายมนุษย์และสัตว์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงประมาณ

1. ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ที่ใช้การจัดการเรียนรู้การสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น และเกม เรื่อง ระบบต่างๆ ในร่างกายมนุษย์และสัตว์ ตามเกณฑ์ 75/75

ผลการหาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ที่ใช้การจัดการเรียนรู้การสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น และเกม เรื่อง ระบบต่างๆ ในร่างกายมนุษย์และสัตว์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์ 75/75 ดังตารางที่ 8

ตาราง 8 ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ที่ใช้การจัดการเรียนรู้การสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น และเกม เรื่อง ระบบต่างๆ ในร่างกายมนุษย์และสัตว์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์ 75/75

คะแนน	คะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ (E ₁)							คะแนน ทดสอบ หลังเรียน (E ₂)
	1	2	3	4	5	6	รวม	
คะแนนเต็ม	35	35	35	30	35	30	200	70
เฉลี่ย	27.03	25.87	26.90	22.33	26.28	21.87	150.28	52.77
S.D.	1.87	1.66	1.54	1.42	1.52	1.37	6.92	6.19
ร้อยละ	77.23	73.91	76.86	74.43	75.09	72.90	75.14	75.39
ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ (E ₁ /E ₂) เท่ากับ 75.14/75.39								

จากตาราง 8 พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบระหว่างเรียนในแต่ละแผน จำนวน 6 แผน คะแนนเต็ม 200 คะแนน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 150.28 คิดเป็นร้อยละ 75.14 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 6.92 มีคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเท่ากับ 52.77 คิดเป็นร้อยละ 75.39 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 6.19 แสดงให้เห็นว่า ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบโดยใช้การจัดการเรียนรู้

การสืบเสาะหาความรู้ 5 ชั้น และเกม เรื่อง ระบบต่างๆ ในร่างกายมนุษย์และสัตว์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่กำหนดไว้

2. เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้การสืบเสาะหาความรู้ 5 ชั้น และเกม เรื่อง ระบบต่างๆ ในร่างกายมนุษย์และสัตว์

ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้การสืบเสาะหาความรู้ 5 ชั้น และเกม เรื่อง ระบบต่างๆ ในร่างกายมนุษย์และสัตว์ ดังตาราง 9

ตาราง 9 การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้การสืบเสาะหาความรู้ 5 ชั้น และเกม เรื่อง ระบบต่างๆ ในร่างกายมนุษย์และสัตว์

ความสามารถในการคิดวิเคราะห์	N	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	t
ก่อนเรียน	39	30	6.36	3.29	57.53**
หลังเรียน	39	30	21.87	2.75	

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($t_{.01 ; df = 38} = 2.42$)

จากตาราง 9 พบว่า นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนเฉลี่ย 6.36 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.29 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน 21.87 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.75 ค่า t จากการคำนวณมีค่าเท่ากับ 57.53 เมื่อพิจารณาค่า t จากตารางค่าวิกฤตการแจกแจง t (McMillan and Schumacher, 1997, p. 366) ที่ $df = 38$ ได้ค่าเท่ากับ 2.42 ซึ่งค่า t คำนวณมากกว่าค่า t จากตาราง แสดงให้เห็นว่าความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้การสืบเสาะหาความรู้ 5 ชั้น และเกม เรื่อง ระบบต่างๆ ในร่างกายมนุษย์และสัตว์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้การสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น และเกม เรื่อง ระบบต่างๆ ในร่างกายมนุษย์และสัตว์

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้การสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น และเกม เรื่อง ระบบต่างๆ ในร่างกายมนุษย์และสัตว์

ตาราง 10 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้การสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น และเกม เรื่อง ระบบต่างๆ ในร่างกายมนุษย์และสัตว์

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	N	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	t
ก่อนเรียน	39	40	10.10	4.13	48.15**
หลังเรียน	39	40	30.46	4.63	

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($t_{.01} ; df = 38$) = 2.42

จากตาราง 10 พบว่า นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนเฉลี่ย 10.10 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.13 ส่วนคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน 30.46 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.63 ค่า t จากการคำนวณมีค่าเท่ากับ 48.15 เมื่อพิจารณาว่า t จากตารางค่าวิกฤตการแจกแจง t (McMillan and Schumacher, 1997, p. 366) ที่ $df = 38$ ได้ค่าเท่ากับ 2.42 ซึ่งค่า t คำนวณมากกว่าค่า t จากตารางแสดงให้เห็นว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้การสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น และเกม เรื่อง ระบบต่างๆ ในร่างกายมนุษย์และสัตว์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้การสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น และเกม เรื่อง ระบบต่างๆ ในร่างกายมนุษย์และสัตว์
ผลของความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้การสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น และเกม เรื่อง ระบบต่างๆ ในร่างกายมนุษย์และสัตว์

ตาราง 11 ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้การสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น และเกม เรื่อง ระบบต่างๆ ในร่างกายมนุษย์และสัตว์

ข้อ	รายการประเมิน	X	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านเนื้อหาสาระการเรียนรู้		4.17	0.59	มาก
1	ความทันสมัย ทันเหตุการณ์ของเนื้อหาสาระ	4.33	0.48	มาก
2	ชอบเนื้อหาสาระเพราะ เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน	4.13	0.73	มาก
3	เนื้อหาสาระ มีความน่าสนใจน่าติดตาม	4.02	0.54	มาก
4	เนื้อหาเป็นประโยชน์และนำไปประยุกต์ใช้ได้ในชีวิตประจำวัน	4.20	0.61	มาก
ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้		4.44	0.56	มาก
5	กิจกรรมการเรียนรู้มีความน่าสนใจ	4.56	0.50	มากที่สุด
6	กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างมีความสุข	4.46	0.51	มาก
7	กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนกล้าแสดงออก	4.18	0.72	มาก
8	กิจกรรมการเรียนรู้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจ	4.54	0.51	มากที่สุด

ตาราง 11 (ต่อ)

ข้อ	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านสื่อการเรียนรู้		4.13	0.53	มาก
9	มีสื่อการเรียนรู้เพียงพอ ต่อการค้นคว้า ทดลอง และปฏิบัติจริง	4.00	0.51	มาก
10	ความเหมาะสมของสื่ออุปกรณ์กับเนื้อหา และกิจกรรม	4.20	0.47	มาก
11	ความหลากหลายของสื่ออุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้	3.94	0.65	มาก
12	สื่อการเรียนรู้ช่วยให้เข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น	4.41	0.49	มาก
ด้านการวัดประเมินผล		4.19	0.53	มาก
13	การวัดผลการเรียนรู้ทำอย่างต่อเนื่อง	4.26	0.49	มาก
14	การวัดผลและประเมินผลตามสภาพจริง	4.20	0.41	มาก
15	เกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้มีความชัดเจน	4.15	0.54	มาก
16	การประเมินผลการเรียนรู้มีความเหมาะสม และยุติธรรม	4.18	0.68	มาก
เฉลี่ย		4.23	0.55	มาก

จากตาราง 11 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้การสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น และเกม เรื่อง ระบบต่างๆ ในร่างกาย มนุษย์และสัตว์ เมื่อพิจารณารายด้าน จากค่าเฉลี่ยมากไปหาน้อย อันดับที่ 1 คือ ด้านการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.44$) อันดับที่ 2 คือ ด้านการวัดประเมินผล ($\bar{X} = 4.19$) อันดับที่ 3 คือ ด้านเนื้อหาสาระการเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.17$) และอันดับที่ 4 คือ ด้านสื่อเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.13$)

และเมื่อพิจารณารายข้อ เรียงจากข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากไปหาน้อย 5 อันดับแรก ดังนี้ อันดับที่ 1 กิจกรรมการเรียนรู้มีความน่าสนใจ ($\bar{X} = 4.56$) อันดับที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจ ($\bar{X} = 4.54$) อันดับที่ 3 กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างมีความสุข ($\bar{X} = 4.46$) อันดับที่ 4 สื่อการเรียนรู้ช่วยให้เข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น ($\bar{X} = 4.41$) และอันดับที่ 5 ความทันสมัยทันเหตุการณ์ของเนื้อหาสาระ ($\bar{X} = 4.33$)

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพของนักเรียนในขณะปฏิบัติการกิจกรรมจัดการเรียนรู้ โดยสังเกตพฤติกรรม การซักถาม การสัมภาษณ์ ทั้งในระหว่างเรียน และหลังปฏิบัติการกิจกรรมจัดการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้การสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น และเกม เรื่อง ระบบต่างๆ ในร่างกายมนุษย์และสัตว์ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์

การจัดกิจกรรมจัดการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้การสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น และเกม เรื่อง ระบบต่างๆ ในร่างกายมนุษย์และสัตว์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 6 แผน จากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ และตรวจผลงาน พบว่าในช่วงแรกนักเรียนยังไม่เข้าใจในคำถามที่ต้องใช้ความคิด และให้เหตุผล แต่เมื่อนักเรียนเรียนไปได้ในระยะหนึ่ง พบว่า นักเรียนเริ่มคุ้นเคยกับคำถามลักษณะนี้ นักเรียนสามารถระบุความสำคัญของสิ่งต่างๆ สามารถหาความสัมพันธ์หรือความเชื่อมโยงได้ รวมไปถึงนักเรียนได้ฝึกทักษะการคิด ฝึกตั้งคำถาม ตอบคำถาม และฝึกทักษะการแสดงความคิดเห็น โดยก่อนจะเข้าสู่บทเรียนนักเรียนจะได้รับการกระตุ้นเพื่อให้ตอบคำถามหรือสร้างความสนใจจากภาพ สื่อวีดีโอ คำถามปลายเปิด มีความกล้าแสดงออก ดังคำตอบจากการสัมภาษณ์นักเรียน ดังนี้

“อยากให้มีกิจกรรมที่นอกเหนือจากการเรียน เช่นการเล่นเกมน เพราะทำให้วิชาวิทยาศาสตร์มีความสนุกสนานมากขึ้น”

“การทำงานเป็นกลุ่ม เล่นเกมเป็นกลุ่ม ทำให้เกิดความสามัคคีภายในกลุ่ม ช่วยกันระดมความคิด ฝึกการคิดวิเคราะห์ในเรื่องต่างๆ มีเพื่อนในกลุ่มคอยช่วยเหลือแนะนำ ทำให้มีความสุขในการเรียน” ดังภาพประกอบ 3-4



ภาพประกอบ 3 นักเรียนทำกิจกรรมกลุ่มโดยการเล่นเกมเลือกคู่ให้ฉันหน่อย
(ระบบหายใจ)



ภาพประกอบ 4 นักเรียนช่วยกันระดมสมอง คัดวิเคราะห์ ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

2. เกม

การจัดกิจกรรมจัดการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้การสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น และเกม เรื่อง ระบบต่างๆ ในร่างกายมนุษย์และสัตว์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้ ทั้ง 6 แผน จากการสังเกตพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ และการเล่นเกม พบว่านักเรียนมีความสนใจ กระตือรือร้นในการมีส่วนร่วมในการเล่นเกม ให้ความร่วมมือกับสมาชิกในกลุ่ม ในการเล่นเกม มีการแสดงความคิดเห็น ร่วมกันอภิปรายหาคำตอบ นักเรียนเรียนอย่างมีความสุข ดังคำตอบจากการสัมภาษณ์นักเรียน ดังนี้

“อยากให้มีการเล่นเกมทุกครั้ง เพราะสนุกไม่น่าเบื่อ”

“สนุกและตื่นเต้นทุกครั้งที่ได้เล่นเกม”

“ชอบเล่นเกมกับเพื่อนๆ เป็นการท้าทายความสามารถ สร้างความกระตือรือร้นในการเรียน” ดังภาพประกอบ 5-6



ภาพประกอบ 5 นักเรียนให้ความร่วมมือ และกระตือรือร้นในการเล่นเกมฉันทึกรูปส่วนไหนในระบบหมุนเวียนเลือด



ภาพประกอบ 6 นักเรียนในกลุ่มมีส่วนร่วมในการระดมความคิดเกี่ยวกับระบบย่อยอาหาร

3. ความพึงพอใจของนักเรียน

การจัดกิจกรรมจัดการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้การสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น และเกม เรื่อง ระบบต่างๆ ในร่างกายมนุษย์และสัตว์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า นักเรียนได้ฝึกคิดร่วมกันทำงานเป็นกลุ่ม เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมต่างๆ ที่นอกเหนือจากการทดลอง ทำให้บรรยากาศในการเรียนสนุกสนานขึ้น นักเรียนเกิดความสนุกสนานในการเรียน มีความกล้าแสดงออก กล้าแสดงความคิดเห็น กล้าตอบคำถาม ดังคำตอบจากการสัมภาษณ์นักเรียน ดังนี้

“ชอบเล่นเกม เพราะสนุกและไม่น่าเบื่อ”

“ชอบทำกิจกรรมเป็นกลุ่ม ทำให้ได้แสดงความคิดเห็นและช่วยเหลือซึ่งกันและกันภายในกลุ่ม”

“การทำแบบทดสอบแต่ละครั้ง ทำให้ตื่นเต้นและได้รู้ว่าตัวเองมีความเข้าใจในเรื่องที่เรียนมากน้อยแค่ไหน” ดังภาพประกอบ 7-8



ภาพประกอบ 7 นักเรียนทำแบบทดสอบอย่างตั้งใจ



ภาพประกอบ 8 นักเรียนให้ความสนใจในการเรียน เรียนรู้อย่างมีความสุข