

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนาชุดฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้เทคนิคการสอนแบบ KWDL เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการตามกระบวนการของการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) นำเสนอ 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพชุดฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้เทคนิคการสอนแบบ KWDL เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ขั้นตอนที่ 2 ผลการใช้ชุดฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้เทคนิคการสอนแบบ KWDL เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนาชุดฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้เทคนิคการสอนแบบ KWDL เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพชุดฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้เทคนิคการสอนแบบ KWDL เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผู้วิจัยได้พัฒนาชุดฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้เทคนิคการสอนแบบ KWDL เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้ผลดังนี้

1.1 ผลการสร้างชุดฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้เทคนิคการสอนแบบ KWDL เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผลการสร้างได้ชุดฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้เทคนิคการสอนแบบ KWDL เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 3 ชุด ดังนี้ ชุดฝึกทักษะที่ 1 การหาแบบรูปและความสัมพันธ์ ชุดฝึกทักษะที่ 2 การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวอย่างง่าย และชุดฝึกทักษะที่ 3 การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ซึ่งผลการประเมินความเหมาะสมของผู้เชี่ยวชาญ สรุปได้ ดังตาราง 5

ตาราง 5 แสดงผลการพิจารณาความเหมาะสมชุดฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้เทคนิคการสอนแบบ KWDL เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชุดฝึกทักษะที่ 1 เรื่องแบบรูปและความสัมพันธ์

รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
คู่มือการใช้ชุดฝึกทักษะสำหรับครู			
1. กำหนดบทบาทของครูผู้สอนได้ชัดเจน	5.00	0.00	มากที่สุด
2. กำหนดสิ่งที่ครูผู้สอนต้องเตรียมได้อย่างชัดเจน	4.80	0.45	มากที่สุด
3. กำหนดแนวการประเมินผลการเรียนได้อย่างชัดเจน	4.60	0.55	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.80	0.18	มากที่สุด
คำชี้แจงในการใช้ชุดฝึกทักษะ			
4. สื่อความหมายชัดเจนเข้าใจง่าย	5.00	0.00	มากที่สุด
5. กำหนดชุดฝึกทักษะการเรียนรู้ได้ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้	4.80	0.45	มากที่สุด
6. ข้อปฏิบัติในการใช้ชุดฝึกทักษะการเรียนรู้ชัดเจน	4.80	0.45	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.87	0.18	มากที่สุด

ตาราง 5 (ต่อ)

รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	ระดับ ความเหมาะสม
ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้			
7. จุดประสงค์การเรียนรู้ครอบคลุมด้านความรู้ และ ทักษะกระบวนการ	5.00	0.00	มากที่สุด
8. จุดประสงค์การเรียนรู้เหมาะสมกับตัวชี้วัด คณิตศาสตร์ในหลักสูตรสถานศึกษา	4.80	0.45	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.90	0.22	มากที่สุด
ด้านเนื้อหา			
9. เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
10. เนื้อหาที่มีความละเอียดและชัดเจน	4.60	0.55	มากที่สุด
11. เนื้อหาเหมาะสมกับวัย และความสนใจของผู้เรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
12. เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับเวลา	4.40	0.55	มากที่สุด
13. ขอบข่ายเนื้อหาสาระสอดคล้องกับการ จัดกิจกรรมการเรียนการสอน	5.00	0.00	มากที่สุด
14. เนื้อหาที่กำหนดในกิจกรรมการเรียนเหมาะสมกับ ผู้เรียนและมีประโยชน์กับผู้เรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.83	0.17	มากที่สุด
ด้านสื่อการเรียนรู้			
15. เหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนและเนื้อหา	5.00	0.00	มากที่สุด
16. เนื้อหาของสื่อและภาษาที่ใช้มีความเหมาะสม กับผู้เรียน	4.40	0.89	มาก
17. เหมาะสมกับวุฒิภาวะ พื้นฐานประสบการณ์ ของผู้เรียน	4.20	0.84	มาก
18. เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนรู้	4.40	0.89	มาก
19. ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจความคิดรวบยอดได้ง่ายขึ้นรวดเร็ว	4.20	0.84	มาก
20. ช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาความรู้ ทักษะ กระบวนการ	4.40	0.89	มาก
เฉลี่ย	4.43	0.66	มาก

ตาราง 5 (ต่อ)

รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	ระดับ ความเหมาะสม
การวัดและประเมินผล			
21. สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.60	0.55	มากที่สุด
22. การวัดและประเมินผลเหมาะสมกับเนื้อหาและ กิจกรรมการเรียนการสอน	5.00	0.00	มากที่สุด
23. มีความเที่ยงตรงเชื่อถือได้	4.80	0.45	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.80	0.18	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.73	0.18	มากที่สุด

จากตาราง 5 พบว่า ชุดฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้เทคนิค การสอนแบบ KWDL สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชุดฝึกทักษะชุดที่ 1 เรื่องแบบรูปและความสัมพันธ์ โดยรวมมีความเหมาะสมระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.73$, $SD = 0.18$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ชุดฝึกทักษะชุดที่ 1 เรื่องแบบรูปและความสัมพันธ์ มีความเหมาะสมในระดับมากถึงมากที่สุด เมื่อเรียงลำดับความเหมาะสมจากมากไปหาน้อย คือ ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้ ($\bar{x} = 4.90$, $SD = 0.22$) ด้านคำชี้แจงการใช้ชุดฝึกทักษะ ($\bar{x} = 4.87$, $SD = 0.18$) ด้านเนื้อหา ($\bar{x} = 4.83$, $SD = 0.17$) ด้านคู่มือการใช้ชุดฝึกทักษะสำหรับครูและการวัดและประเมินผล ($\bar{x} = 4.80$, $SD = 0.18$) และด้านสื่อการเรียนรู้ ($\bar{x} = 4.43$, $SD = 0.66$) ตามลำดับ

ตาราง 6 แสดงผลการพิจารณาความเหมาะสมชุดฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้เทคนิคการสอนแบบ KWDL เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชุดฝึกทักษะที่ 2 เรื่องการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวอย่างง่าย

รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
คู่มือการใช้ชุดฝึกทักษะสำหรับครู			
1. กำหนดบทบาทของครูผู้สอนได้ชัดเจน	5.00	0.00	มากที่สุด
2. กำหนดสิ่งที่ครูผู้สอนต้องเตรียมได้อย่างชัดเจน	5.00	0.00	มากที่สุด
3. กำหนดแนวการประเมินผลการเรียนได้อย่างชัดเจน	4.80	0.45	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.93	0.15	มากที่สุด
คำชี้แจงในการใช้ชุดฝึกทักษะ			
4. สื่อความหมายชัดเจนเข้าใจง่าย	4.80	0.45	มากที่สุด
5. กำหนดชุดฝึกทักษะการเรียนรู้ได้ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
6. ข้อปฏิบัติในการใช้ชุดฝึกทักษะการเรียนรู้ชัดเจน	5.00	0.00	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.93	0.15	มากที่สุด
ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้			
7. จุดประสงค์การเรียนรู้ครอบคลุมด้านความรู้ และทักษะกระบวนการ	5.00	0.00	มากที่สุด
8. จุดประสงค์การเรียนรู้เหมาะสมกับตัวชี้วัดคณิตศาสตร์ในหลักสูตรสถานศึกษา	5.00	0.00	มากที่สุด
เฉลี่ย	5.00	0.00	มากที่สุด
ด้านเนื้อหา			
9. เนื้อหาีความเหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
10. เนื้อหาีความละเอียดและชัดเจน	4.80	0.45	มากที่สุด
11. เนื้อหาเหมาะสมกับวัย และความสนใจของผู้เรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
12. เนื้อหาีความเหมาะสมกับเวลา	5.00	0.00	มากที่สุด

ตาราง 6 (ต่อ)

รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	ระดับ ความเหมาะสม
13. ขอบข่ายเนื้อหาสาระเหมาะสมกับการ จัดกิจกรรมการเรียนการสอน	5.00	0.00	มากที่สุด
14. เนื้อหาที่กำหนดในกิจกรรมการเรียนเหมาะสม กับผู้เรียนและมีประโยชน์กับผู้เรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.97	0.07	มากที่สุด
ด้านสื่อการเรียนรู้			
15. เหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนและเนื้อหา	5.00	0.00	มากที่สุด
16. เนื้อหาของสื่อและภาษาที่ใช้มีความเหมาะสม กับผู้เรียน	4.40	0.89	มาก
17. เหมาะสมกับวุฒิภาวะ พื้นฐานประสบการณ์ ของผู้เรียน	4.60	0.89	มากที่สุด
18. เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนรู้	4.60	0.89	มากที่สุด
19. ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจความคิดรวบยอดได้ง่ายขึ้น รวดเร็ว	4.40	0.89	มาก
20. ช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาความรู้ ทักษะ กระบวนการ	4.60	0.89	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.60	0.71	มากที่สุด
การวัดและประเมินผล			
21. เหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
22. การวัดและประเมินผลเหมาะสมกับเนื้อหาและ กิจกรรมการเรียนการสอน	5.00	0.00	มากที่สุด
23. มีความเที่ยงตรงเชื่อถือได้	4.80	0.45	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.93	0.15	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.86	0.19	มากที่สุด

จากตาราง 6 พบว่า ชุดฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้เทคนิค การสอนแบบ KWDL สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชุดฝึกทักษะชุดที่ 2 เรื่องการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว อย่างง่าย โดยรวมมีความเหมาะสมระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.86$, $SD = 0.19$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ชุดฝึกทักษะที่ 2 เรื่องการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวอย่างง่าย มีความเหมาะสมในระดับมากถึงมากที่สุด เมื่อเรียงลำดับความเหมาะสมจากมากไปหาน้อย คือด้าน จุดประสงค์การเรียนรู้ ($\bar{x} = 5.00$, $SD = 0.00$) ด้านเนื้อหา ($\bar{x} = 4.97$, $SD = 0.07$) ด้านคู่มือ การใช้ชุดฝึกทักษะสำหรับครู คำชี้แจงการใช้ชุดฝึกทักษะและการวัดและประเมินผล ($\bar{x} = 4.93$, $SD = 0.15$) และด้านสื่อการเรียนรู้ ($\bar{x} = 4.60$, $SD = 0.71$) ตามลำดับ

ตาราง 7 แสดงผลการพิจารณาความเหมาะสมชุดฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้เทคนิคการสอนแบบ KWDL เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชุดฝึกทักษะที่ 3 เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
คู่มือการใช้ชุดฝึกทักษะสำหรับครู			
1. กำหนดบทบาทของครูผู้สอนได้ชัดเจน	4.80	0.45	มากที่สุด
2. กำหนดสิ่งที่ครูผู้สอนต้องเตรียมได้อย่างชัดเจน	5.00	0.00	มากที่สุด
3. กำหนดแนวการประเมินผลการเรียนได้อย่างชัดเจน	4.60	0.55	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.80	0.18	มากที่สุด
คำชี้แจงในการใช้ชุดฝึกทักษะ			
4. สื่อความหมายชัดเจนเข้าใจง่าย	5.00	0.00	มากที่สุด
5. กำหนดชุดฝึกทักษะการเรียนรู้ได้ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้	4.80	0.45	มากที่สุด
6. ข้อปฏิบัติในการใช้ชุดฝึกทักษะการเรียนรู้ชัดเจน	5.00	0.00	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.93	0.15	มากที่สุด
ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้			
7. จุดประสงค์การเรียนรู้ครอบคลุมด้านความรู้ และทักษะกระบวนการ	5.00	0.00	มากที่สุด

ตาราง 7 (ต่อ)

รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	ระดับ ความเหมาะสม
8. จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับตัวชี้วัด คณิตศาสตร์ในหลักสูตรสถานศึกษา	5.00	0.00	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.90	0.22	มากที่สุด
ด้านเนื้อหา			
9. เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
10. เนื้อหาที่มีความละเอียดและชัดเจน	4.80	0.45	มากที่สุด
11. เนื้อหาเหมาะสมกับวัย และความสนใจของผู้เรียน	4.80	0.45	มากที่สุด
12. เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับเวลา	4.60	0.55	มากที่สุด
13. ขอบข่ายเนื้อหาสาระเหมาะสมกับการ จัดกิจกรรมการเรียนการสอน	5.00	0.00	มากที่สุด
14. เนื้อหาที่กำหนดในกิจกรรมการเรียนเหมาะสมกับ ผู้เรียนและมีประโยชน์กับผู้เรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.83	0.17	มากที่สุด
ด้านสื่อการเรียนรู้			
15. เหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา	5.00	0.00	มากที่สุด
16. เนื้อหาของสื่อและภาษาที่ใช้มีความเหมาะสม กับผู้เรียน	4.60	0.89	มากที่สุด
17. เหมาะสมกับวุฒิภาวะ พื้นฐานประสบการณ์ ของผู้เรียน	4.40	0.89	มาก
18. เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนรู้	4.60	0.89	มากที่สุด
19. ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจความคิดรวบยอดได้ง่ายขึ้น รวดเร็ว	4.40	0.89	มาก
20. ช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาความรู้ ทักษะ กระบวนการ	4.60	0.89	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.60	0.71	มากที่สุด

ตาราง 7 (ต่อ)

รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	ระดับ ความเหมาะสม
การวัดและประเมินผล			
21. เหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.80	0.45	มากที่สุด
22. การวัดและประเมินผลเหมาะสมกับเนื้อหาและ กิจกรรมการเรียนการสอน	4.80	0.45	มากที่สุด
23. มีความเที่ยงตรงเชื่อถือได้	4.80	0.45	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.80	0.30	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.80	0.20	มากที่สุด

จากตารางที่ 7 พบว่า ชุดฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้เทคนิคการสอนแบบ KWDL สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชุดฝึกทักษะชุดที่ 3 เรื่องการแก้โจทย์ปัญหา สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยรวมมีความเหมาะสมระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.80$, $SD = 0.20$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ชุดฝึกทักษะชุดที่ 3 เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว มีความเหมาะสมในระดับมากถึงมากที่สุด เมื่อเรียงลำดับความเหมาะสมจากมากไปหาน้อย คือ ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้ ($\bar{x} = 5.00$, $SD = 0.22$) ด้านคำชี้แจงการใช้ชุดฝึกทักษะ ($\bar{x} = 4.93$, $SD = 0.15$) ด้านเนื้อหา ($\bar{x} = 4.87$, $SD = 0.17$) ด้านคู่มือการใช้ชุดฝึกทักษะสำหรับครูและการวัดและประเมินผล ($\bar{x} = 4.80$, $SD = 0.30$) และด้านสื่อการเรียนรู้ ($\bar{x} = 4.60$, $SD = 0.71$) ตามลำดับ

1.2 ผลการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้เทคนิคการสอนแบบ KWDL เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผลการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้เทคนิคการสอนแบบ KWDL เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีดังนี้

ตาราง 8 แสดงผลการหาประสิทธิภาพชุดฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้เทคนิคการสอนแบบ KWDL เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามเกณฑ์ 80/80 กับนักเรียน 30 คน

ชุดฝึกทักษะ	ประสิทธิภาพกระบวนการ (E_1)	ประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E_2)
ชุดฝึกทักษะที่ 1	81.00	86.29
ชุดฝึกทักษะที่ 2	79.33	79.43
ชุดฝึกทักษะที่ 3	80.33	80.86
รวมเฉลี่ย	80.22	82.19

จากตาราง 8 พบว่า ชุดฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้เทคนิคการสอนแบบ KWDL เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพโดยรวมของกระบวนการ เท่ากับ 80.22 มีประสิทธิภาพโดยรวมของผลลัพธ์ เท่ากับ 82.19 เมื่อพิจารณาเป็นรายชุดฝึกทักษะ พบว่า ชุดฝึกทักษะที่ 1 มีประสิทธิภาพโดยรวมของกระบวนการ เท่ากับ 81.00 มีประสิทธิภาพโดยรวมของผลลัพธ์ เท่ากับ 86.29 ชุดฝึกทักษะที่ 2 มีประสิทธิภาพโดยรวมของกระบวนการ เท่ากับ 79.33 มีประสิทธิภาพโดยรวมของผลลัพธ์ เท่ากับ 79.43 และชุดฝึกทักษะที่ 3 มีประสิทธิภาพโดยรวมของกระบวนการ เท่ากับ 80.33 มีประสิทธิภาพโดยรวมของผลลัพธ์ เท่ากับ 80.86

ขั้นตอนที่ 2 ผลการใช้ชุดฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้เทคนิคการสอนแบบ KWDL เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กับเกณฑ์ร้อยละ 80

ผลการใช้ชุดฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้เทคนิคการสอนแบบ KWDL เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กับเกณฑ์ร้อยละ 80 ผู้วิจัยเสนอการวิเคราะห์ข้อมูล เป็น 3 ขั้นตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้ชุดฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้เทคนิคการสอนแบบ KWDL เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กับเกณฑ์ร้อยละ 80

ตาราง 9 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้ชุดฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้เทคนิคการสอนแบบ KWDL เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กับเกณฑ์ร้อยละ 80 (24 คะแนน)

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	คะแนนเกณฑ์	\bar{X}	S.D.	t	p
เกณฑ์ร้อยละ 80	30	30	24			3.10**	0.0019
หลังเรียน	30	30		33.37	6.43		

** p < .01

จากตาราง 9 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้ชุดฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้เทคนิคการสอนแบบ KWDL เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบทักษะกระบวนการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้ชุดฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้เทคนิคการสอนแบบ KWDL เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กับเกณฑ์ร้อยละ 80

ตาราง 10 แสดงผลการเปรียบเทียบทักษะกระบวนการแก้โจทย์ปัญหาโดยการให้ชุดฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้เทคนิคการสอนแบบ KWDL เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กับเกณฑ์ร้อยละ 80

การทดสอบ	n	คะแนน เต็ม	คะแนน เกณฑ์	\bar{X}	S.D.	t	p
เกณฑ์ร้อยละ 80	35	30	24			4.77**	0.000
หลังเรียน	35	30		24.07	1.80		

** p < .01

จากตาราง 10 พบว่า ทักษะการแก้โจทย์ปัญหาหลังการให้ชุดฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้เทคนิคการสอนแบบ KWDL เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนโดยชุดฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้เทคนิคการสอนแบบ KWDL เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ตาราง 11 ความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนโดยชุดฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้เทคนิคการสอนแบบ KWDL เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	df	t	p
หลังเรียน	35	30	24.66	5.02			
					34	0.90	1.00
หลังเรียน 2 สัปดาห์	35	30	24.00	4.86			

จากตาราง 11 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยชุดฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้เทคนิคการสอนแบบ KWDL เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความคงทนในการเรียนรู้ โดยคะแนนผลการทดสอบหลังเรียน ($\bar{x} = 24.66$) และผลการทดสอบหลังการทดสอบไปแล้ว 2 สัปดาห์ ($\bar{x} = 24.00$) ไม่แตกต่างกัน