



รายงานการวิจัยในชั้นเรียน

ชื่อเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้า
ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสม ของนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่1
กลุ่ม 1 แผนกวิชาช่างไฟฟ้า วิทยาลัยเทคนิคพัทยา

ชินกฤต จำนาค

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566

แผนกวิชาช่างไฟฟ้า วิทยาลัยเทคนิคพัทยา

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาเครื่องวัดไฟฟ้า ด้วยการจัดการเรียนรู้ โดยการใช้สื่อประสม หลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียน ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 กลุ่ม 5 แผนกช่างไฟฟ้า ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 วิทยาลัยเทคนิค พัทยา จำนวน 1 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้น 19 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบกลุ่ม มา 1 ห้องเรียน จากทั้งหมด 5 ห้อง เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้วิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้า ด้วยการจัดการเรียนรู้ โดยใช้สื่อประสม แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้า

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
สารบัญ	
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
คำถามวิจัย	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	1
ขอบเขตของการวิจัย	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	3
แนวคิด	3
ความหมายของสื่อการสอน	3
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	3
ประโยชน์ของสื่อประสม	7
ประเภทของสื่อการสอน	8
การจำแนกตามรูปแบบของสื่อ	9
สื่อการเรียนการสอนจำแนกตามประสบการณ์	10
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสื่อประสม	11
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	13
ประชากร	13
กลุ่มตัวอย่าง	13
ตัวแปรที่ศึกษา	13
เครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูล	13
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	13
วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า	14
การวิเคราะห์ข้อมูล	14
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	15

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	16
การวิเคราะห์ข้อมูล	16
บทที่ 5 สรุปและอภิปราย	18
สรุปและอภิปราย	18
ข้อเสนอแนะ	19

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ, 2548:1) ได้กล่าวเกี่ยวกับการจัดการศึกษาว่าต้องเน้นความสำคัญทั้งความรู้และคุณธรรม และให้สถานศึกษาจัดการประเมินนักเรียน โดยพิจารณาพัฒนาการของนักเรียน ความประพฤติ การสังเกตพฤติกรรมการเรียน การร่วมกิจกรรมและการทดสอบ ควบคู่ไปในกระบวนการเรียนการสอนตามความเหมาะสมในแต่ละระดับ และให้สถานศึกษาจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการการเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้ป้องกันและแก้ไขปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น

วิทยาลัยเทคนิคพิทยา ได้จัดการเรียนการสอนโดยให้สอดคล้องกับหลักสูตรเพื่อเป็นกรอบในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้านต่างๆ เมื่อพิจารณาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้ศึกษาพบว่ายังขาดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีบรรยากาศ การเรียนรู้ที่น่าสนใจ กล่าวคือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้ศึกษาที่ผ่านมาจะเป็นการสอนเชิงบรรยายเป็นส่วนใหญ่ แล้วให้ผู้เรียนตอบคำถามเมื่อผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาสาระนั้น ๆ แล้ว ผู้ศึกษามอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดจากเอกสารประกอบการเรียนหรือแบบฝึกหัดที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นมา ผู้ศึกษาเห็นความสำคัญของปัญหาดังกล่าว จึงต้องการศึกษาหาวิธีการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ และส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีทักษะการทำงานร่วมกันกับผู้อื่น การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนบรรลุตามคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ผู้ศึกษาจึงมีความสนใจที่จะศึกษาการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยสื่อการสอนเพื่อปรับพฤติกรรมการเรียนรู้ในวิชา เครื่องมือวัดไฟฟ้า ของนักเรียน ปวช .1 กลุ่ม 5 สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลังวิทยาลัยเทคนิคพิทยา จำนวน 19 คน เพื่อให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมการเรียนรู้ และมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามที่วิทยาลัยกำหนด

1.2 คำถามวิจัย

อย่างไรให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้นในการเรียนวิชา เครื่องมือวัดไฟฟ้า

1.3 วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการเรียน วิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้า ของนักเรียน ปวช .1 กลุ่ม 5 สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยเทคนิคพิทยา ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยการใช้สื่อประสม

1.4 ขอบเขตการวิจัย

ด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ นักเรียนวิทยาลัยเทคนิคพัทลุง ระดับชั้น ปวส .1 กลุ่ม 5 สาขาวิชาช่างไฟฟ้า ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้า ในภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2566 จำนวน 19 คน

1.5 ตัวแปร

ตัวแปรต้น

วิธีการสอน

- แผนการสอน วิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้า -สื่อประสม
- การทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน
- กระบวนการจัดการเรียนการสอน

ตัวแปรตาม

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้นด้านทักษะวิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้า ของนักเรียนวิทยาลัยเทคนิคพัทลุง ระดับชั้น ปวช .1 กลุ่ม 5 สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้า ในภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2566 จำนวน 19 คน

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.นักเรียนระดับ ปวช .1 กลุ่ม 5 สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง มีพฤติกรรมการเรียนที่พัฒนาไปในทางที่ดีในการเรียน วิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้า

2.ได้แนวทางการแก้ปัญหาการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ วิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้า ของนักเรียนระดับ ปวช .1 กลุ่ม5 สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยเทคนิคพัทลุง

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิด

สื่อ นับเป็นสิ่งที่มีบทบาทสำคัญอย่างมากในการสอนตั้งแต่ในอดีตจนถึงปัจจุบันเนื่องจากเป็นตัวกลางที่ช่วยให้การสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจความหมายของเนื้อหาบทเรียนให้ตรงกับผู้สอนต้องการ ไม่ว่าจะสื่อจะอยู่ในรูปแบบใดก็ตามล้วนแต่เป็นทรัพยากรที่สามารถอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ได้ทั้งสิ้น

2.2 ความหมายของสื่อการสอน

กิดานันท์ มลิทอง (2549: 100) ได้ให้ความหมายคำว่า สื่อ (medium,pl.media) เป็นคำมาจากภาษาลาตินว่า “ระหว่าง” (betaween) สิ่งใดก็ตามที่บรรจุข้อมูลสารสนเทศหรือเป็นตัวกลางข้อมูลส่งผ่านจากผู้ส่งหรือแหล่งส่งไปยังผู้รับเพื่อให้ผู้ส่งและผู้รับสามารถสื่อสารกันได้ตรงตามวัตถุประสงค์

ในการเล่าเรียน เมื่อผู้สอนนำสื่อมาใช้ประกอบการสอนเรียกว่า “สื่อสอนการสอน” และเมื่อนำมาให้ผู้เรียนใช้เรียกว่า “สื่อการเรียน” โดยเรียกรวมกันว่า “สื่อการเรียนการสอน” หรืออาจจะเรียกสั้นๆ ว่า “สื่อการสอน” หมายถึงสิ่งใดก็ตามไม่ว่าจะเป็นเทปบันทึกเสียง สไลด์ วิทยุ โทรทัศน์ วัสดุทัศน แผนภูมิ รูปภาพ ฯลฯ ซึ่งเป็นวัสดุบรรจุเนื้อหาเกี่ยวกับการเรียนการสอน หรือเป็นอุปกรณ์เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาสิ่งเหล่านี้เป็นวัสดุอุปกรณ์ทางกายภาพที่นำมาใช้เทคโนโลยีการศึกษาเป็นสิ่งที่ใช้เป็นเครื่องมือหรือช่องทางทำให้การสอนส่งไปถึงผู้เรียน สื่อการสอนถือว่ามีบทบาทมากในการเรียนการสอนตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน เนื่องจากเป็นตัวกลางที่ช่วยให้การสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียนดำเนินการไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้เรียนมีความหมายของเนื้อหาบทเรียนได้ตรงกับที่ผู้สอนต้องการเรียนรู้ได้ทั้งสิ้น ในการใช้สื่อการสอนนั้นผู้สอนจำเป็นต้องศึกษาถึงลักษณะคุณสมบัติของสื่อแต่ละชนิดเพื่อเลือกสื่อให้ตรงกับวัตถุประสงค์การสอนและสามารถจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน โดยต้องการวางแผนอย่างเป็นระบบในการใช้สื่อด้วย ทั้งนี้เพื่อให้กระบวนการเรียนการสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ

2.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในการสร้างสื่อมีทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับสื่อประสม ซึ่งมีอยู่ 3 กลุ่มใหญ่ คือ Kemp and Dayton (สุนีย์ เหมะประสิทธิ์. 2533 : 18-19)

1. กลุ่มพฤติกรรมนิยม (Behaviorism) เป็นกลุ่มที่ติดตามพฤติกรรมมนุษย์ว่า เป็นการเชื่อมโยงระหว่าง สิ่งเร้า (Stimuli) และการตอบสนอง (Responses) บางทีจึงเรียกว่าการเรียนรู้ แบบ R - R สิ่งเร้าก็คือ ข่าวสาร หรือเนื้อหาวิชาที่

ลงไปให้ผู้เรียนโดยผ่านกระบวนการเรียนการสอนโปรแกรมการเรียนการสอนอิงหลักการทฤษฎี นี้มาก โดยจะแตกต่างกันตามระดับ
ขั้นของการเรียนรู้ออกเป็นตอนย่อยๆ และเมื่อผู้เรียนเกิดการตอบสนอง ก็จะสามารถ ทราบผลได้ทันทีที่เกิดการเรียนรู้
หรือไม่ ถ้าตอบสนอง ถูกต้องก็จะต้องมีการเสริมแรงโปรแกรมการเรียนการสอน เป็นรายบุคคลอิงทฤษฎีนี้มาก

2. กลุ่มเกสตัลท์ หรือสนาม หรือความรู้ ความเข้าใจ (Gestalt, Field or Cognitive theories) เป็นกลุ่ม ที่เน้น
กระบวนการความรู้ ความเข้าใจหรือการรู้คิด อันได้แก่ การรับรู้อย่างมีความหมาย ความเข้าใจและความสามารถในการจัด
กระทำ อันเป็นคุณสมบัติพื้นฐานของพฤติกรรมมนุษย์ ทฤษฎีนี้ ถือว่าการเรียนรู้ของมนุษย์ นั้นขึ้นกับคุณภาพของ
สติปัญญา และความสามารถในการสร้างความสัมพันธ์

3. กลุ่มจิตวิทยาทางสังคมหรือการเรียนรู้ทางสังคม (Social Psychology or Social Learning theory) เป็นกลุ่ม
ที่เริ่มได้รับความสนใจมากขึ้นทฤษฎีนี้เน้นปัจจัยทางบุคลิกภาพ และปฏิสัมพันธ์ ระหว่างมนุษย์ การเรียนส่วนใหญ่
เกี่ยวข้องกับการกระทำทางสังคม โดยเรียนรู้จากประสบการณ์ โดยตรงหรือผ่าน สื่อการเรียนการสอน Xeam and
Dayton ยังกล่าวอีกว่า ทฤษฎีทั้งสามกลุ่มต่างมีความคล้ายคลึง หรือจุดเน้นเกี่ยวกับการ ออกแบบและการใช้สื่อการเรียน
การสอนดังนี้ คือ

1. แรงจูงใจ (Motivation) หากนักเรียนมีความต้องการ ความสนใจ หรือความปรารถนาที่จะเรียนรู้ก็จะ ทำให้การ
เรียนการสอนบรรลุผลสำเร็จ ดังนั้น จึงจำเป็นต้องสร้างให้นักเรียน เกิดความสนใจ โดยการเสนอสื่อการเรียน ที่ก่อให้เกิด
แรงจูงใจ คือ จัดประสบการณ์หรือกิจกรรมในการเรียนรู้ซึ่งมีความหมาย หรือน่าสนใจสำหรับ นักเรียน

2. ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual differences) นักเรียนแต่ละคน ต่างมีอัตราและวิธีการ เรียนรู้
แตกต่างกัน ดังนั้นการจัดสื่อการเรียนจะต้องคำนึงถึงประเด็นนี้ด้วย

3. วัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ (Learning objectives) ในการจัดวัตถุประสงค์ การเรียนการสอน หาก นักเรียน
ได้ทราบวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ก็จะทำให้นักเรียนมีโอกาสบรรลุจุดประสงค์ได้มากกว่าที่ไม่ทราบนอกจากนี้วัตถุประสงค์
ของการเรียนรู้อย่างช่วยในการวางแผนสร้างสื่อการเรียนการสอน คือ ทำให้ทราบว่าควร บรรลุเนื้อหาอะไรในสื่อ

4. การจัดเนื้อหา (Organization of content) การเรียนรู้จะง่ายขึ้น หากมีการจัดลำดับ เนื้อหาสาระใน การ
เรียนรู้เป็นลำดับขั้นและสมเหตุสมผล

5. การจัดเตรียมการเรียนรู้ที่มีมาก่อน (Prelearning Prelearation) บางครั้งการเรียนรู้เนื้อหาสาระ หนึ่งๆ
จำเป็นต้องอาศัยประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีมาก่อน ดังนั้นในการสร้างสื่อประสมควรคำนึงถึงธรรมชาติ และระดับการ
เรียนรู้ของแต่ละกลุ่มเพื่อเตรียมความพร้อมให้กับกลุ่มผู้เรียน

6. อารมณ์ (Emotion) การเรียนรู้จะเกี่ยวข้องกับอารมณ์และความรู้สึกของบุคคลพอๆ กับความสามารถ ของสติปัญญา
ดังนั้นในการสร้างสื่อประสมควรตอบสนองอารมณ์ ซึ่งก่อให้เกิด แรงจูงใจในการเรียนรู้เป็นสำคัญ

7. การมีส่วนร่วม (Participation) การเรียนรู้จะบังเกิดผลอย่างรวดเร็วและคงทน หากให้นักเรียนมีส่วนร่วม ร่วมในกิจกรรม การเรียนรู้ทั้งทางสติปัญญาและทางกายภาพ และควรจัดเป็นเวลายาวนานกว่าการเรียนรู้

โดยการ ฟังหรือการดู 8. การสะท้อนกลับ (Feedback) การเรียนรู้จะเพิ่มขึ้นหากนักเรียนได้ทราบความก้าวหน้าในการ เรียนรู้ซึ่งเป็นการสร้างแรงจูงใจ

9. การเสริมแรง (Reinforcement) เมื่อนักเรียนบรรลุผลในการเรียนรู้เนื้อหา สาระใดแล้วก็จะถูกกระตุ้น ให้เกิด การเรียนรู้อย่างต่อเนื่องต่อไป ซึ่งการเรียนรู้ก็เป็นรางวัลที่สร้างความเชื่อมั่นและส่งผลให้เกิดพฤติกรรมใน ทางบวกแก่ นักเรียน

10. การฝึกปฏิบัติและการทำซ้ำ (Practice and Repetition) บุคคลจะเกิดการเรียนรู้ในเรื่องของความรู้ และ ทักษะได้จะต้องอาศัยการฝึกปฏิบัติและการทำซ้ำอยู่เสมอ ซึ่งนำไปสู่ความคงทนในการเรียนรู้

11. การนำไปประยุกต์ใช้ (Application) ผลลัพธ์ที่พึงปรารถนาของการเรียนรู้ก็คือ การเพิ่มความสามารถของแต่ละบุคคลในการประยุกต์หรือการถ่ายโอนการเรียนรู้ คือ สามารถนำไปปรับใช้กับปัญหาหรือ สภาพการณ์ใหม่ประหยัด จิ ระวรพงศ์ (<http://vod.msu.ac.th/0503765/unit/mean.html>: ความหมายลักษณะ พัฒนาการ ของสื่อประสม 4/01/2548) กล่าวถึงหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับสื่อประสมว่าสื่อแต่ละอย่างย่อมมีดีแต่ละอย่างไม่มีสื่อชนิดใดจะให้ ผลดีอย่างสมบูรณ์ การเรียนการสอนย่อมต้องการพัฒนาพฤติกรรมทั้งสามด้าน คือ ความรู้ ทักษะ และเจตคติ จึงต้องอาศัย การบูรณาการ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2526 : 116) และยุพิน พิพิธกุล (2524 : 296)ได้กล่าวถึงประโยชน์ ของการใช้สื่อ ประสม สรุปลงได้ดังนี้

1. ทำให้นักเรียนเกิดความสนใจ ไม่เบื่อหน่ายเพราะมีการเปลี่ยนสิ่งเร้าอยู่ตลอดเวลา
2. ทำให้นักเรียนได้รับความรู้กว้างขวาง และเข้าใจบทเรียนดียิ่งขึ้น
3. เป็นการประหยัดเวลาทั้งผู้สอนและผู้เรียน ทำให้นักเรียนเกิดความรู้ได้รวดเร็ว เพราะได้เรียนจากสื่อ การเรียน การสอนที่แตกต่างกันหลายๆ อย่าง
4. เป็นแนวทางปรับปรุงการเรียนการสอนทั้งวิธีสอน กลวิธี เทคนิคและการเลือกใช้สื่อการเรียนการสอน ให้ ผสมผสานกัน
5. ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาต่างๆ ได้ดีเกือบทุกเรื่องจากแหล่งหลายแหล่ง โดยถือว่าสื่อแต่ละ อย่างมี เนื้อหาต่างกัน
6. ช่วยให้นักเรียนทั้งเก่งและอ่อนได้รับความรู้ตามความสามารถและความพร้อมของแต่ละบุคคล

จรรยา เหนียนเฉลย (2546:173) กล่าวถึงประโยชน์และคุณค่าของสื่อประสม ดังนี้

1. ช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้เนื้อหาต่างๆ ได้ดีเกือบทุกเรื่องจากแหล่งหลายแหล่ง โดยถือว่าสื่อแต่ละอย่างมี เนื้อหา

ต่างกันและรูปแบบต่างกัน

2. ช่วยประหยัดเวลาทั้งผู้สอนและผู้เรียน
3. ช่วยให้นักเรียนได้รับความรู้ตามความสามารถและความพร้อมของแต่ละบุคคล
4. ช่วยดึงดูดความสนใจ เพราะสื่อประสมจะเป็นการผสมผสานกันของสื่อที่มีการนำเอาเทคนิค การผลิต แบบต่างๆ มาใช้ ทำให้น่าสนใจ
5. ช่วยให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้จากข้อได้เปรียบในหลายรูปแบบของสื่อประสม

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (<http://vod.msu.ac.th/0503765/unit3/index.html>: หลักการและทฤษฎี เกี่ยวกับการสอนในรูปแบบสื่อประสม, 4/012548) กล่าวว่า การใช้สื่อประสมในการศึกษา จะมีประโยชน์มากมายหลายด้าน อาทิเช่น

1. ดึงดูดความสนใจ บทเรียนสื่อประสมในลักษณะสื่อหลายมิติที่ประกอบด้วยภาพกราฟิก

ภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์ และเสียง นอกเหนือไปจากเนื้อหาตัวอักษร จะดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี และช่วยในการสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียนด้วย

2. การสืบค้นเชื่อมโยงฉับไว ด้วยสมรรถนะของการเชื่อมโยงหลายมิติทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ในสิ่งต่างๆ ได้กว้างขวางและหลากหลายอย่างรวดเร็วโดยไม่จำเป็นต้องเรียนไปตามลำดับเนื้อหา
3. การโต้ตอบระหว่างสื่อและผู้เรียน บทเรียนสื่อประสมจะมีจุดเชื่อมโยงหลายมิติ เพื่อให้ผู้เรียนและสื่อมีปฏิสัมพันธ์กันได้ในลักษณะสื่อประสมเชิงโต้ตอบ
4. ให้สารสนเทศหลากหลาย ด้วยการใช้ซีดี และดีวีดี ในการให้ข้อมูลและสารสนเทศในปริมาณที่มากมาย และหลากหลายรูปแบบเกี่ยวกับเนื้อหาบทเรียนที่สอน
5. ทดสอบความเข้าใจผู้เรียนบางคนอาจจะไม่กล้าถามข้อสงสัยหรือตอบคำถาม ในห้องเรียน การใช้สื่อ ประสม จะช่วยแก้ปัญหาในสิ่งนี้ได้โดยการใช้ในลักษณะการศึกษารายบุคคล
6. สนับสนุนความคิดรวบยอด สื่อประสมสามารถแสดงสารสนเทศเพื่อสนับสนุน ความคิดรวบยอดของ ผู้ป่วย โดยการเสนอสิ่งที่ให้ตรงจะสอຍ່อนหลังและแก้ไขจุดอ่อนในบทเรียน

ประหยัด จิระวรพงศ์ (<http://vod.msu.ac.th/0503765/unit4/mean.html> : ความหมายลักษณะ พัฒนาการของสื่อประสม 4/01/2548) กล่าวถึงคุณค่าของสื่อประสมว่าสื่อประสมที่ผ่านการทดสอบและปรับปรุง แล้ว จะให้คุณค่าที่น่าเชื่อถือได้หลายประการดังนี้

1. ผู้เรียนมีโอกาสศึกษาตามความสามารถและความสนใจจากสื่อหลายประเภทและได้รับประสบการณ์ที่มีคุณค่า
2. ช่วยลดเวลาการเรียน และการสอนทั้งผู้เรียนและผู้สอน แต่ประสิทธิภาพการเรียนไม่ลดลง
3. ช่วยเพิ่มพูนกระบวนการเรียนเพื่อรอบรู้ และลดปัญหาการสอบตก
4. ช่วยในการประเมินการสอนและการปรับปรุงการสอน

จะเห็นได้ว่าการสอนโดยใช้สื่อประสมนั้น เป็นวิธีสอนที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจในบทเรียน ได้ อย่งดี โดยครูผู้สอนจะต้องมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องของการเลือกใช้สื่อประสมนอกจากนี้แล้วบทบาทของครู และการ

มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนของผู้เรียนจะทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง มีความคงทนในการเรียนรู้ทำให้การเรียนการสอนคณิตศาสตร์มีประสิทธิภาพ มากขึ้น

2.4. ประโยชน์ของสื่อประสม

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ (2521 : 195) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของสื่อประสมดังนี้

1. ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเองตามความต้องการ จากแหล่งความรู้หลายแหล่ง
2. ช่วยประหยัดเวลาไม่จำเป็นต้องเรียนสิ่งที่ผู้เรียนเรียนรู้แล้ว
3. ช่วยลดจำนวนนักเรียนสอบตก เพราะทั้งนักเรียนเก่งหรือนักเรียนอ่อนก็เรียนสำเร็จ แม้จะใช้เวลาต่างกัน
4. สามารถวัดได้ว่าประสบการณ์ใดในสื่อการสอน ประสบผลสำเร็จและประสบการณ์ใดไม่ประสบ ผลสำเร็จ เพื่อแก้ไขให้ดีขึ้น

ยุพิน พิพิธกุล (2524 : 295) ได้กล่าวถึงคุณค่าของสื่อประสม ดังนี้

1. ทำให้นักเรียนเกิดความสนใจ ไม่เบื่อหน่าย เพราะมีการเปลี่ยนสิ่งเร้าอยู่ตลอดเวลา
2. ทำให้นักเรียนได้รับความรู้กว้างขวางและเข้าใจบทเรียนดียิ่งขึ้น
3. เป็นการประหยัดเวลา ทำให้นักเรียนเกิดความรู้ได้รวดเร็ว เพราะได้เรียนจากสื่อการเรียนการสอนที่แตกต่างกันหลายๆ อย่าง
4. เป็นแนวทางในการปรับปรุงการเรียนการสอนทั้งวิธีสอนกลวิธีและการเลือกใช้สื่อการเรียนการสอนที่ผสมผสานกัน

หทัยรัตน์ หมวกหนู (2549 : ออนไลน์) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการใช้สื่อประสม ประเภทสื่อมัลติมีเดีย ไว้ว่า การใช้สื่อประสมในการศึกษาจะมีประโยชน์มากมายหลายด้าน เช่น

1. ดึงดูดความสนใจ บทเรียนสื่อประสมในลักษณะสื่อหลายมิติที่ประกอบด้วยภาพกราฟิกภาพเคลื่อนไหว แบบ วิดีทัศน์ และเสียง นอกเหนือไปจากเนื้อหาตัวอักษร จะดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี และช่วยใน การสื่อสาร ระหว่างผู้สอนและผู้เรียนด้วย
2. การสืบค้นเชื่อมโยงฉับไว ด้วยสมรรถนะของการเชื่อมโยงหลายมิติทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ในสิ่งต่าง ๆ ได้ กว้างขวางและหลากหลายรวดเร็วโดยไม่จำเป็นต้องเรียนไปตามลำดับเนื้อหา
3. การโต้ตอบระหว่างสื่อและผู้เรียน บทเรียนสื่อประสมจะมีจุดเชื่อมโยงหลายมิติเพื่อให้ผู้เรียนและสื่อมี ปฏิสัมพันธ์กันได้ในลักษณะสื่อประสมเชิงตอบโต้
4. ให้สารสนเทศหลากหลาย ด้วยการใช้ซีดีและดีวีดีในการให้ข้อมูลและสารสนเทศในปริมาณที่มากมาย และ หลากหลายรูปแบบเกี่ยวกับเนื้อหาบทเรียนที่สอน

5. ทดสอบความเข้าใจ ผู้เรียนบางคนอาจจะไม่กล้าถามข้อสงสัยหรือตอบคำถามในห้องเรียน การใช้สื่อ ประสม จะช่วยแก้ปัญหาในสิ่งนี้ได้โดยการใช้ในลักษณะศึกษารายบุคคล

6. สนับสนุนความคิดรวบยอด สื่อประสมสามารถแสดงสารสนเทศเพื่อสนับสนุนความคิดรวบยอดของผู้เรียน โดยการเสนอสิ่งที่ให้ตรวจสอบย้อนหลังและแก้ไขจุดอ่อนในการเรียน

สรุปได้ว่า สื่อประสมนั้นมีประโยชน์ในด้านที่จะช่วยจูงใจผู้เรียนไม่ให้เกิดความเบื่อหน่าย อีกทั้งยังช่วยให้ ผู้เรียน เข้าใจบทเรียนได้ง่ายและประหยัดเวลาในการสอน หากครูผู้สอนได้มีการเลือกใช้สื่อประสมและมีการจัด เรียงลำดับอย่าง เหมาะสม

2.5 ประเภทของสื่อการสอน

สื่อการสอนสื่อการเป็นองค์ประกอบที่สำคัญอย่างหนึ่ง สื่อการสอนเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจช่วยให้ ผู้เรียนเรียนรู้ได้ง่ายขึ้น ทำให้มีการรับรู้และการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพผู้เรียนสามารถเรียนได้มากขึ้นแต่เสียเวลาน้อยลงการจำแนกประเภทของการสื่อสารสอนเป็นหมวดหมู่จึงทำได้หลายวิธีโดยใช้เกณฑ์ต่างกัน

1. การจำแนกตามลักษณะการใช้ของสื่อ

1.1 วัสดุ เป็นสื่อเล็กหรือสื่อเบาๆ บางที่เรียกว่า ซอฟต์แวร์ หมายถึง สื่อการสอนที่มีการเปลี่ยนแปลง เช่น ซอล์ก ฟิล์ม ภาพถ่าย ภาพยนตร์สไลด์ แผ่นป้าย เป็นต้น

1.2 อุปกรณ์ เป็นสื่อใหญ่หรือสื่อหนัก บางที่นิยมเรียกว่า ฮาร์ดแวร์ หมายถึง สื่อการสอนที่เป็นเครื่องมือ เป็น ครุภัณฑ์ ซึ่งได้แก่ เครื่องขยายเสียง เครื่องรับวิทยุ เครื่องบันทึกเทปเสียง เครื่องฉายข้ามศีรษะ หรืออุปกรณ์อื่น ๆ เช่น กระดานหก กระดานดำ กระดาษทราย เป็นต้น

1.3 วิธีการ เทคนิค หรือกิจกรรม ช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสมีส่วนร่วมในการกระบวนการเรียนการสอนมากที่สุด ได้แก่ การจัดแบบการสาธิต การทดลอง เกม และกิจกรรมต่างๆ การจัดสถานการณ์จำลอง การเล่นเกมบทบาทสมมติ การ จัดศูนย์การเรียน รวมถึงกิจกรรมที่ผู้เลี้ยงดูเด็กจัดขึ้นโดยมุ่งเน้น ให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ซึ่งผู้เลี้ยงดูเด็กอาจใช้สื่อประเภท วัสดุและอุปกรณ์มาประกอบ ในวิธี การหรือกระบวนการที่ผู้เลี้ยงดูเด็กจัดก็ได้

2.3 การจำแนกตามรูปแบบของสื่อ

1 สิ่งพิมพ์ หนังสือและเอกสารสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ที่แสดงหรือเรียบเรียงสาระความรู้ต่าง ๆ โดยใช้ตัวหนังสือที่เป็น ตัวเขียน หรือตัวพิมพ์เป็นสื่อในการแสดงความหมาย เป็นสื่อที่บรรจุเนื้อหาในรูปของตัวหนังสือเป็นหลัก

1.2 วัสดุกราฟิก วัสดุใด ๆ ซึ่งแสดงความจริง แสดงความคิดอย่างชัดเจน โดยใช้ภาพวาด ภาพเขียน และ อักษรข้อความรวมกัน

1.3 วัสดุและเครื่องฉาย เป็นสื่อที่บรรจุเนื้อหาและข้อความและรูปภาพลงในวัสดุฉายแล้วนำเสนอโดยผ่านเครื่องฉายต่างวิธีโอ

2.4 วัสดุถ่ายทอดเสียง เป็นสื่อที่นำเสนอเนื้อหาด้วยเสียงเช่น วิหุญ เครื่องบันทึกเสียง

2.5. สื่อการเรียนการสอนจำแนกตามประสบการณ์

1. ประสบการณ์ตรงและมีความมุ่งหมาย ประสบการณ์ขั้นนี้ เป็นรากฐานสำคัญของการศึกษาทั้งปวง เป็นประสบการณ์ที่ผู้เรียนได้รับมาจากความเป็นจริงและด้วยตัวเองโดยตรง ผู้รับประสบการณ์นี้จะได้เห็น ได้จับ ได้ทำ ได้รู้สึก และได้ตกลงใจจากของจริง ดังนั้นสื่อการสอนที่ให้ประสบการณ์การเรียนรู้ในขั้นนี้ก็คือของจริงหรือความเป็นจริงในชีวิตของคนเรานั้นเอง

2. ประสบการณ์จำลอง เป็นที่ยอมรับกันว่าศาสตร์ต่างๆ ในโลก มีมากเกินกว่าที่จะเรียนรู้ได้หมดสิ้นจากประสบการณ์ตรงในชีวิต บางกรณีก็อยู่ในอดีต หรือซับซ้อนเร้นลับหรือเป็นอันตราย ไม่สะดวกต่อการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง จึงได้มีการจำลองสิ่งต่าง ๆ เหล่านั้นมาเพื่อการศึกษา ของจำลองบางอย่างอาจจะเรียนได้ง่ายกว่าและสะดวกกว่า

3. ประสบการณ์นาฏการ ประสบการณ์ต่าง ๆ ของคนเรานั้นมีหลายสิ่งหลายอย่างที่เราไม่สามารถประสบได้ด้วยตนเอง เช่น เหตุการณ์ในอดีต เรื่องราวในวรรณคดี การเรียนในเรื่องที่มีปัญหาเกี่ยวกับสถานที่ หรือเรื่องธรรมชาติที่เป็นนามธรรม การแสดงละครจะช่วยให้เราได้เข้าไปใกล้ความเป็นจริงมากที่สุด เช่น ฉาก เครื่องแต่งตัว เครื่องมือ หุ่นต่าง ๆ เป็นต้น

4. การสาธิต การสาธิตคือ การอธิบายถึงข้อเท็จจริงหรือแบ่งความคิด หรือกระบวนการต่าง ๆ ให้ผู้ฟังแลเห็นไปด้วย เช่น ครูวิทยาศาสตร์เตรียมก๊าซออกซิเจนให้นักเรียนดู ก็เป็นการสาธิต การสาธิตก็เหมือนกับนาฏการ หรือการศึกษานอกสถานที่ เราถือเป็นสื่อการสอนอย่างหนึ่ง ซึ่งในการสาธิตนี้ อาจรวมเอาสิ่งของที่ใช้ประกอบหลายอย่าง นับตั้งแต่ของจริงไปจนถึงตัวหนังสือ หรือคำพูดเข้าไว้ด้วย แต่เราไม่เพ่งเล็งถึงสิ่งเหล่านี้ เราจะให้ความสำคัญกับกระบวนการทั้งหมดที่ผู้เรียนจะต้องเฝ้าสังเกตอยู่โดยตลอด

5. การศึกษานอกสถานที่ การพานักเรียนไปศึกษานอกสถานที่ เป็นการสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตเพื่อให้ นักเรียนได้เรียนจากแหล่งข้อมูล แหล่งความรู้ที่มีอยู่จริงภายนอกห้องเรียน ดังนั้นการศึกษานอกสถานที่จึงเป็นวิธีการหนึ่งที่เป็นสื่อกลางให้นักเรียนได้เรียนจากของจริง

6. นิทรรศการ นิทรรศการมีความหมายที่กว้างขวาง เพราะหมายถึง การจัดแสดงสิ่งต่างๆ เพื่อให้ความรู้แก่ผู้ชม ดังนั้นนิทรรศการจึงเป็นการรวมสื่อต่าง ๆ มากมายหลายชนิด การจัดนิทรรศการที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัด จะส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีโอกาสคิดสร้างสรรค์มีส่วนร่วม และได้รับข้อมูลย้อนกลับด้วยตัวของเขาเอง

7. โทรทัศน์และภาพยนตร์ โทรทัศน์เป็นสื่อการสอนที่มีบทบาทมากในปัจจุบัน เพราะได้เห็นทั้งภาพและได้ยินเสียงในเวลาเดียวกัน และยังสามารถแพร่และถ่ายทอดเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้นได้ด้วย นอกจากนี้โทรทัศน์ยังมีหลายรูปแบบ เช่น โทรทัศน์วงจรปิด ซึ่งโรงเรียนสามารถนำมาใช้ในการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ยังมีโทรทัศน์วงจรปิด ที่เอื้อประโยชน์ต่อการศึกษาอย่างกว้างขวาง ภาพยนตร์เป็นสื่อที่จำลองเหตุการณ์มาให้ผู้ชมหรือผู้เรียนได้ดูและได้ฟังอย่างใกล้ชิดเคียงกับความจริง แต่ไม่สามารถถ่ายทอดเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้นได้ ถึงอย่างไรก็ตามภาพยนตร์ก็ยังนับว่าเป็นสื่อที่มีบทบาทมากในการเรียนการสอน เช่นเดียวกับกับโทรทัศน์

8. ภาพนิ่ง การบันทึกเสียง และวิทยุ ภาพนิ่ง ได้แก่ ภาพถ่าย ภาพวาดซึ่งมีทั้งภาพทึบแสงและโปร่งแสง ภาพทึบแสงคือรูปถ่าย ภาพวาด หรือภาพในสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ส่วนภาพนิ่งโปร่งใสหมายถึงสไลด์ फिल्मสตริป ภาพโปร่งใสที่ใช้กับเครื่องฉายวัสดุโปร่งใส เป็นต้น ภาพนิ่งสามารถจำลองความเป็นจริงมาให้เราศึกษาบจนจได้ การบันทึกเสียง ได้แก่ แผ่นเสียงและเครื่องเล่นแผ่นเสียง เทปและเครื่องบันทึกเสียง และเครื่องขยายเสียงตลอดจนอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับเสียง ซึ่งนอกจากจะสามารถนำมาใช้อย่างอิสระในการเรียนการสอนด้วยแล้ว ยังใช้กับรายการวิทยุและกิจกรรมการศึกษาอื่น ๆ ได้ด้วย ส่วนวิทยุนี้ ปัจจุบันที่ยอมรับกันแล้วว่า ช่วยการศึกษาและการเรียนการสอนได้มาก ซึ่งไม่จำกัดอยู่แต่เพียงวิทยุโรงเรียนเท่านั้น แต่ยังหมายรวมถึงวิทยุทั่วไปอีกด้วย

9. ทัศนสัญลักษณ์ สื่อการสอนประเภททัศนสัญลักษณ์นี้ มีมากมายหลายชนิด เช่น แผนภูมิ แผนภาพ แผนที่ แผนที่ แผนผัง ภาพโฆษณา การ์ตูน เป็นต้น สื่อเหล่านี้เป็นสื่อที่มีลักษณะเป็นสัญลักษณ์สำหรับถ่ายทอดความหมายให้เข้าใจได้รวดเร็วขึ้น

10. วจนสัญลักษณ์ สื่อขั้นนี้เป็นสื่อที่จัดว่า เป็นขั้นที่เป็นนามธรรมมากที่สุด ซึ่งได้แก่ ตัวหนังสือหรืออักษร สัญลักษณ์ทางคำพูดที่เป็นเสียงพูด ความเป็นรูปธรรมของสื่อประเภทนี้จะไม่คงเหลืออยู่เลย อย่างไรก็ตาม ถึงแม้สื่อประเภทนี้จะมีลักษณะที่เป็นนามธรรมที่สุดก็ตาม เราก็ใช้ประโยชน์จากสื่อประเภทนี้มาก เพราะต้องใช้ในการสื่อความหมายอยู่ตลอดเวลา

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสื่อประสม

สุดจิตร นิภานันท์ (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องกระบวนการสอนเขียนเรื่องโดยใช้สื่อประสม กลุ่มทักษะภาษาไทยกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านเขาต้อม ผลการศึกษา พบว่า

1. การหาประสิทธิภาพของสื่อประสม อยู่ในเกณฑ์ที่น่าพอใจ คือ 80.76:81.17
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2 วิธี แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือ ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้สื่อประสมสูงกว่าค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ภาพ
3. นักเรียนที่เรียนโดยใช้สื่อประสมมีผลการประเมินการผ่านจุดประสงค์ การเรียนรู้ สูงกว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้ภาพ

4. นักเรียนส่วนใหญ่มีความเห็นว่าการสอนโดยใช้สื่อประสมนักเรียนมีความสนใจ และชอบเรียนมากกว่าการสอนโดยใช้ภาพอย่างเดียว

เดือนใจ ทองเหมอ (2542 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาชุดการสอนทักษะการทดลองโดยใช้สื่อประสม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่าชุดการศึกษาดังกล่าว มีประสิทธิภาพ 87/82 คือผู้เรียนร้อยละ 87 สามารถทำแบบทดสอบหลังเรียนได้ร้อยละ 82 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ 70/70 โดยผลการทดสอบก่อนเรียน ผ่านเกณฑ์ทำข้อสอบได้ร้อยละ 70 ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 76.7 ส่วนการทดสอบหลังเรียนผู้เรียนร้อยละ 87.5 สามารถทำแบบทดสอบหลังเรียน ผ่านเกณฑ์ทำข้อสอบได้ร้อยละ 70 ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 82.2 ดังนั้นชุดการสอนทักษะการทดลองโดยใช้สื่อประสมในรูปแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนชุดนี้ สามารถพัฒนาความรู้ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ทำให้ผู้เรียน มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้น โดยเฉลี่ยร้อยละ 22

กรรณิการ์ เฟ่งพิศ (2545 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้สื่อประสม ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังจากที่ได้รับการสอนโดยใช้สื่อประสมสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 เดือนใจ ทองเหมอ (2542 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาชุดการสอนทักษะการทดลองโดยใช้สื่อประสม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่าชุดการศึกษาดังกล่าว มีประสิทธิภาพ 87/82 คือผู้เรียนร้อยละ 87 สามารถทำแบบทดสอบหลังเรียนได้ร้อยละ 82 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ 70/70 โดยผลการทดสอบก่อนเรียน ผ่านเกณฑ์ทำข้อสอบได้ร้อยละ 70 ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 76.7 ส่วนการทดสอบหลังเรียนผู้เรียนร้อยละ 87.5 สามารถทำแบบทดสอบหลังเรียน ผ่านเกณฑ์ทำข้อสอบได้ร้อยละ 70 ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 82.2 ดังนั้นชุดการสอนทักษะการทดลองโดยใช้สื่อประสมในรูปแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนชุดนี้ สามารถพัฒนาความรู้ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ทำให้ผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้น โดยเฉลี่ยร้อยละ 22

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากร

นักศึกษานักเรียนวิทยาลัยเทคนิคพญา ระดับชั้น ปวช .1 กลุ่ม 5 สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง

3.2 กลุ่มตัวอย่าง

นักศึกษา นักเรียนวิทยาลัยเทคนิคพญา ระดับชั้น ปวช .1 กลุ่ม 5 สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลังที่ลงทะเบียนเรียนวิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้า ในภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2566 จำนวน 19 คน

3.3 ตัวแปรที่ศึกษา

เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ เนื้อหาวิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้า ซึ่งด้วยการจัดการเรียนรู้โดยการใช้สื่อประสมในการสอน เพื่อปรับพฤติกรรมการเรียนรู้ในด้านทักษะ ความมีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบ มีความใฝ่เรียนใฝ่รู้ และการยอมรับความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กัน และมีความสามัคคี

3.4 เครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. แผนการสอนวิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้า โดยการใช้สื่อประสม
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบแบบ จำนวน 20 ข้อ

3.5 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ผู้ศึกษาดำเนินการ ดังนี้

1. แผนการสอนวิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้า โดยการใช้สื่อประสม ได้ดำเนินการสร้างดังนี้
 - 1.1 ศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563
 - 1.2 ศึกษาเอกสาร ทฤษฎี ที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการใช้สื่อ ประสม
 - 1.3 ศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยการใช้สื่อประสม
 - 1.4 วิเคราะห์เนื้อหาวิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้า
 - 1.5 จัดพิมพ์แผนการสอน วิชา เครื่องมือไฟฟ้า ด้วยวิธีการสอนแบบปกติ และแบบการใช้สื่อประสม

ในการสอน

1.6 นำแผนการสอนเสนออาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระ ตรวจสอบ เสนอแนะ ในแต่ละแผนการสอนแล้วนำมาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระ

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาเครื่องวัดไฟฟ้า เป็นแบบทดสอบแบบ อิงเกณฑ์ จำนวน 20 ข้อ ใช้ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ได้ดำเนินการสร้างดังนี้

2.1 ศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563

2.2 สร้างตารางวิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้เพื่อแบ่งเนื้อหา

2.3 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเสนออาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระ ตรวจสอบ เสนอแนะ แล้วนำมาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระ

3.6 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง จำนวน 22 คน โดยผู้ศึกษาค้นคว้าได้ทำการทดลองด้วยตนเองซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. ดำเนินการสอนตามแผนการสอนแบบปกติ
3. ทำการทดสอบหลังเรียน (Post-test) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับเดิมในการสอนแบบปกติ
4. ดำเนินการสอนตามแผนการสอนแบบใช้สื่อประสมในการจัดการเรียนรู้
5. ทำการทดสอบหลังเรียน (Post-test) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับเดิมในการใช้สื่อประสมในการจัดการเรียนรู้
6. สังเกตพฤติกรรมผู้เรียนเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสมเพื่อหาแนวทางการพัฒนาทักษะการทำงานต่อไป

3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาวิจัยเพื่อออกแบบกิจกรรมเพื่อนช่วยเพื่อนและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียน ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ต่างๆ ดังนี้

- 1 ทหาระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- 2 ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนน ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน(สถิติ t-test)
- 3 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 กลุ่ม 1 แผนกช่างไฟฟ้า ที่ใช้กิจกรรมเพื่อนช่วยเพื่อน

3.8 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ โดยใช้สูตรทางสถิติดังต่อไปนี้

1 การหาคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ โดยใช้สูตรทางสถิติดังต่อไปนี้

1.1 การหาคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N}}$$

เมื่อ $\sum x$ คือ คะแนนเฉลี่ย

\bar{x} คือ ผลรวมของคะแนนทั้งหมด และ N คือ จำนวนข้อมูล

X คือ จำนวนนักเรียน

N คือ จำนวนประชากร

SD คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

1.2 สถิติ t-test สำหรับทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย ของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและคะแนนทดสอบหลังเรียน

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}}, df = n - 1$$

เมื่อ D คือ ความแตกต่างระหว่างคะแนนแต่ละคู่

n คือ จำนวนคู่

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าร้อยละ (Percentage) และค่าเฉลี่ย (Mean)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตารางที่ 4.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน และคะแนนแบบทดสอบหลังเรียน

เลขที่	คะแนน แบบทดสอบก่อน เรียน	ร้อยละ	คะแนน แบบทดสอบหลัง เรียน	ร้อยละ
1	4.5	45	7	70
2	4	40	7	70
3	5	50	8	80
4	3.5	35	8	80
5	3.5	35	9	90
6	3.5	35	6	60
7	4	40	8	80
8	2.5	25	9	90
9	5	45	8	80
10	3.5	35	7	70
11	4.5	45	8	80
12	5.5	55	8	80
13	6.5	65	9	90
14	2	20	7	70
15	4	40	6	60
16	3.5	35	7	70
17	3	30	7	70
18	0	0	7	70
19	3.5	35	7	70
20	5	50	7	70
21	0	0	6	60
22	4	40	8	80

เลขที่	คะแนน แบบทดสอบก่อน เรียน	ร้อยละ	คะแนน แบบทดสอบหลัง เรียน	ร้อยละ
	รวม 80.5		รวม 164	
	$\bar{X} = 3.66$	$\bar{X} = 36.6$	$\bar{X} = 7.46$	$\bar{X} = 74.6$
	S.D. = 0.91	S.D. = 9.12	S.D. = 1.55	S.D. = 15.46

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน และคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนทดสอบก่อนเรียน

มาสอบ 20 คน

ขาด 2 คน

ทดสอบหลังเรียน

มาสอบ 22 คน

ขาด - คน

จากตารางพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการเรียนวิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้า ของนักเรียน ปวช .1 กลุ่ม 5สาขาวิชา ช่างไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยเทคนิคพิทยา วิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้า ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยการใช้สื่อประสม หลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง ซึ่งเป็นไปตาม สมมุติฐานที่ตั้งไว้

บทที่ 5

สรุปและอภิปราย

5.1 สรุปและอภิปราย

จากการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการเรียนวิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้า ของนักเรียน ปวส .1/1 กลุ่ม 1 สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยเทคนิคพิทยา วิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้า ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสมหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง

สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้า เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับของนักเรียน ปวช .1 กลุ่ม 5 สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยเทคนิคพิทยา ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสม หลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง โดยพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยจาก การทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ อาจมีสาเหตุมาจากสื่อประสมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนี้ประกอบไปด้วย สื่อหลากหลาย มีทั้งชุดการสอนเรื่องตัวประกอบและการหาตัวประกอบ สื่อเทคโนโลยี power point สื่อของจริง ซึ่งในแต่ละชั่วโมงมีกิจกรรมการเรียนการสอนที่แตกต่างกันออกไป เป็นการสร้างบรรยากาศการเรียนการสอน ทำให้นักเรียนเกิดความสนใจ ทำให้นักเรียนไม่เบื่อหน่าย มีความกระตือรือร้น เอาใจใส่และให้ความสนใจในการเข้าร่วมกิจกรรมเพราะมีการเปลี่ยนสิ่งเร้าตลอดเวลา

5.2 ข้อเสนอแนะ

1. การสอนโดยใช้สื่อประสม สามารถช่วยส่งเสริมให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของผู้เรียนสูงขึ้น เนื่องจากสื่อประสมสามารถอธิบาย หรือถ่ายทอดความรู้จากนามธรรมมาสู่ความรู้ที่เป็น รูปธรรมได้อย่างเป็นระบบ การนำเสนอสื่อประสมที่สอดคล้องและมีความสำคัญกับจุดประสงค์ เนื้อหาทำให้เกิดการเรียนรู้ในเนื้อหาวิชาได้อย่างต่อเนื่อง ตลอดจนครูควรใช้เทคนิคการสอน และใช้สื่อการสอนหลายๆ ประเภทเพื่อกระตุ้นนักเรียน อันจะส่งผลต่อการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน และยังเป็นการสร้างแรงจูงใจให้มีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

2. ครูควรนำสื่อประสมไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพราะสื่อประสมเหมาะสมสำหรับนำไปใช้กับกลุ่มของเด็กที่มีความแตกต่างกัน เนื่องจากสื่อมีความหลากหลาย แปรปรวนและมีสีสันสร้างความเข้าใจช่วยกระตุ้นให้นักเรียนมีความสนใจเกิดความคิดอยากรู้อยากเรียนทำให้มีผลต่อการพัฒนาการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

3. ก่อนใช้สื่อแต่ละรายการครูควรเตรียมความพร้อมโดยการศึกษาและทำความเข้าใจกับสื่อชิ้นนั้นๆ เป็นอย่างดี ตรวจสอบความสมบูรณ์ และศึกษาขั้นตอนวิธีใช้ เรียงลำดับก่อน - หลังให้แม่นยำ

4. ก่อนทำการสอนควรบอกวิธีการใช้สื่อแต่ละรายการกับนักเรียนให้ชัดเจน

5. หลังการใช้สื่อแต่ละรายการควรมีการประเมินผลความพึงพอใจของผู้เรียน รูปธรรมได้ว่าเป็นระบบ การนาสื่อประสมที่สอดคล้องและมีความสำคัญกับจุดประสงค์ เนื้อหาทำให้เกิดการเรียนรู้ในเนื้อหาวิชาได้อย่างต่อเนื่องตลอดจนครูควรใช้เทคนิคการสอน และใช้สื่อการสอนหลายๆ ประเภทเพื่อกระตุ้นนักเรียน อันจะส่งผลต่อการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน และยังเป็นการสร้างแรงจูงใจให้มีเจตนาที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์