

ผลของการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการการเรียนรู้ 5 ขั้นตอนโดยใช้สื่อ eDLTV

พัฒนาการเรียนรู้วิชากลุ่มสาระคณิตศาสตร์

ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

THE RESULTS OF LEARNING MANAGEMENT WITH 5-STEP LEARNING

PROCESS USING EDLTV FOR SCHOOL UNDER THE OFFICE OF BASIC

EDUCATION

วิจิต เทพประสิทธิ์ - ภาษาอังกฤษ^{1a}

วิทยา พูนสวัสดิ์ - ภาษาอังกฤษ^{2b}

รัชฎา เทพประสิทธิ์ - ภาษาอังกฤษ^{3a}

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้ก่อนและหลังการเรียนรู้ด้วยกระบวนการการเรียนรู้ 5 ขั้นตอนโดยใช้สื่อ eDLTV ในการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2. เพื่อสังเกตพฤติกรรมด้านทักษะ/กระบวนการที่เกิดขึ้นหลังจากการเรียนรู้ด้วยกระบวนการการเรียนรู้ 3. เพื่อสังเกตพฤติกรรมด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่เกิดขึ้นหลังจากการเรียนรู้ด้วยกระบวนการการเรียนรู้ 4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อรูปแบบการเรียนรู้

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นประกอบด้วย 1. แผนการสอนรายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง มุมภายในของรูปสามเหลี่ยม 2. แบบทดสอบก่อน-หลังเรียน 3. เว็บบการเรียนรู้การสอน eDLTV 4. แบบสังเกตพฤติกรรมด้านทักษะ/กระบวนการ 5. แบบสังเกตพฤติกรรมด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 6. แบบวัดความพึงพอใจของผู้เรียนต่อรูปแบบการเรียนรู้ โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนในระดับประถมศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จังหวัดเชียงราย จำนวน 225 คน จาก 8 โรงเรียน

หลังจากจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการการเรียนรู้ 5 ขั้นตอนโดยใช้สื่อ eDLTV พบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2. ผลการสังเกตพฤติกรรมด้านทักษะ/กระบวนการ ที่เกิดขึ้นหลังจากการเรียนรู้พบว่านักเรียนมีพฤติกรรมด้านทักษะ/กระบวนการอยู่ในระดับดี

^a สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

^b สาขาการสอนคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

¹ งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากกองทุนวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

3. ผลการสังเกตพฤติกรรมด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นหลังจากการเรียนรู้พบว่านักเรียนมีพฤติกรรมด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์โดยรวมอยู่ในระดับดี

4. ผลการศึกษาด้านความพึงพอใจของนักเรียนที่เกิดขึ้นหลังจากการเรียนรู้พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจในภาพรวมมีระดับความพึงพอใจมาก

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้ กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน eDLTV คณิตศาสตร์ ประถมศึกษา

Abstract

The purpose of this study is 1. To compare learning achievement before and after class with 5-step learning process using eDLTV for school under the Office of Basic Education Chiang Rai province 2. To observe skill / process behavior what happens after learning through the learning process 3. To observe the desirable behavior what happens after learning through the learning process 4. To study students' satisfaction with learning process.

The instruments used to collect data were 1. Lesson plan course of mathematics 2. Pre-Posttest 3. eDLTV teaching web 4. Skills / Process observation form 5. Observation the desirable behavior form 6. The measurement of student satisfaction on the learning process.

The sample is a students in elementary schools under the Office of Basic Education Chiang Rai province there are 225 students from 8 schools.

After learning activities with 5 learning processes using eDLTV found

1. Learning Achievement of Students after Learning Activities was higher than before.
2. Results of observation of skills / processes after learning, it was found that the students had good skills / processes.
3. The results of the observation of desirable behavior characteristics after learning showed that at a good level.
4. The results of the study on the satisfaction of the students after the learning revealed that very satisfied.

Keywords: Learning Management, 5-Step Learning Process, eDLTV, Math, Primary

บทนำ

ในปี 2559 สทศ.(สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน), 2557) ได้ดำเนินการจัดการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิยมขั้นพื้นฐาน หรือ โอนเน็ต สรุปลผลสอบปีการศึกษา 2559 พบว่า ในวิชาคณิตศาสตร์ ระดับประถม ได้คะแนนเฉลี่ย 40.47 คะแนน และในระดับมัธยมต้น ได้คะแนนเฉลี่ย 29.31 คะแนน (เดลินิวส์, 2560) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าคุณภาพการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ยังอยู่ในระดับที่ไม่น่าพึงพอใจและได้คะแนนน้อยกว่าครึ่ง สะท้อนให้เห็นถึงปัญหาของการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในโรงเรียน ซึ่งควรจะต้องมีการแก้ไขด้วยวิธีการเรียนการสอนที่เหมาะสม

นักเรียนในปัจจุบันต้องเผชิญกับปัญหาและความท้าทาย ในอัตราการเปลี่ยนแปลงที่สูงขึ้น คุณลักษณะผู้เรียนจะต้องเพิ่มคุณลักษณะอย่างน้อย 3 ประการคือ ความสามารถในการคิดเพื่อสร้างองค์ความรู้ ความสามารถในการสื่อสาร และความสามารถพร้อมเจตคติในการช่วยแก้ไขปัญหาสังคม การเรียนการสอนในปัจจุบันจึงได้เตรียมปรับกระบวนการทัศน์ให้มีการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ซึ่งจะเป็นบันไดให้นักเรียนพัฒนาไปสู่คุณลักษณะที่พึงประสงค์ โดยครูจะต้องมีความเข้าใจและมีความสามารถในการพัฒนาผู้เรียน การเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1. การเรียนรู้ตั้งคำถาม (Learning to Question) 2.การเรียนรู้แสวงหาสารสนเทศ (Learning to Search) 3. การเรียนรู้เพื่อสร้างองค์ความรู้ (Learning to Construct) 4. การเรียนรู้เพื่อสื่อสาร (Learning to Communicate) 5. การเรียนรู้เพื่อตอบแทนสังคม (Learning to Service) การเรียนรู้ตั้งคำถาม เป็นจุดเริ่มต้นของการพัฒนาการคิด การที่เราจะส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต การที่จะส่งเสริมนักเรียนคิดวิเคราะห์ จะต้องเริ่มจากการฝึกให้ผู้เรียนมีความช่างสังเกต เกิดความสงสัยที่จะอธิบาย ซึ่งครูจะมีบทบาทสำคัญในการให้นักเรียนฝึกตั้งคำถามให้เป็นอย่างสร้างสรรค์ การเรียนรู้เพื่อแสวงหาสารสนเทศ เป็นการสืบค้น สอบถาม สัมภาษณ์ หรือใช้วิธีทดลอง ทดสอบ เพื่อรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ทั้งจากบุคคล จากอินเทอร์เน็ต จากห้องสมุด เอกสาร ตำรา เพื่อนำข้อมูลและสารสนเทศมาถ่วงถ่วง และคัดสรรในส่วนที่เป็นประโยชน์มาใช้ในชีวิตประจำวัน (พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์, 2556) นักเรียนจะต้องมีความสามารถในการคิดเป็น สื่อสารได้ และร่วมกันแก้ปัญหาได้จึงจะทำให้การเรียนการสอนนั้นประสบความสำเร็จ

สื่อการสอนประเภท คลังวิทัศน์ออนไลน์เป็นสื่อมัลติมีเดีย ที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก ในการนำมาใช้เป็นสื่อในการเรียนการสอน เนื่องจากคุณสมบัติของเว็บ ที่สามารถใส่ทุกอย่างลงไปไว้ในเว็บได้ โดยไม่จำกัดจำนวน ทั้งสื่อที่เป็นข้อความ ภาพ เสียง กราฟิกต่างๆ รวมถึง วิทัศน์ ทำให้เกิดเป็นคลังข้อมูลขนาดใหญ่ ที่ผู้เรียนสามารถค้นหา ข้อมูลต่างๆ ที่ต้องการได้ง่าย คลังข้อมูลขนาดใหญ่นี้ เป็นสิ่งที่ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ เพราะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจเนื้อหาบทเรียนที่ยุ่ยาก ชับซ้อนได้ง่ายขึ้นในระยะเวลาอันสั้น ช่วยให้เกิดความคิดรวบยอดในเรื่องนั้นได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว ช่วยกระตุ้นและสร้างความสนใจให้กับผู้เรียน ทำให้เกิดความสุขสนุกสนาน ไม่รู้สึกเบื่อหน่ายการเรียน นอกจากนี้ยังช่วยเสริมสร้างลักษณะที่ดีในการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์และจดจำสิ่งที่ควรจำไว้ได้นาน อีกทั้งยังช่วยแก้ปัญหาเรื่องของการแตกต่างระหว่างบุคคล โดยการจัดให้มีการใช้สื่อในการศึกษารายบุคคล การใช้สื่อการสอน ที่มีอยู่อย่างมากมายบนอินเทอร์เน็ตสามารถเอาชนะเวลา สถานที่ ระยะทางได้ (ทีศนา แคมมณี, 2545)

สื่อคลังวีดิทัศน์ที่เป็นที่นิยมแพร่หลายของประเทศไทยคือสื่อ eDLTV หรือ สื่ออีดีแอลทีวี เป็นสื่อในโครงการจัดทำเนื้อหา ระบบ e-Learning ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม เฉลิมพระเกียรติเนื่องในโอกาสสมโภชมงกุฏเฉลิมพระชนมพรรษา ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ เป็นโครงการความร่วมมือของ มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ร่วมกับโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี โดยการนำเนื้อหาของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม (DLTV) ที่ออกอากาศทางสถานีวิทยุและโทรทัศน์ การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม จากโรงเรียนวังไกลกังวล จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ มาลงบนระบบ e-Learning เพื่อใช้เผยแพร่แก่โรงเรียนในโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของ โรงเรียนในชนบท (ทสรช.) ที่อยู่ในชนบทห่างไกล ได้ใช้ประโยชน์ในการสอน สอนเสริม หรือให้นักเรียนได้ใช้ทบทวนบทเรียนภายในโรงเรียนแบบ Off-line และเผยแพร่แบบ On-line ผ่านทางอินเทอร์เน็ต ให้แก่ครู นักเรียน และผู้สนใจทั่วไปได้ใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอน หรือศึกษาเพิ่มเติม (โครงการจัดทำเนื้อหา ระบบ e-learning ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม, 2560) ได้มีงานวิจัยของ ญัฐพล พรหมลี ที่ได้ศึกษาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับสื่อระบบ e-Learning การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม eDLTV เรื่องการเคลื่อนที่ พบว่าการใช้การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับสื่อ eDLTV เรื่องการเคลื่อนที่ทำให้นักเรียนกระตือรือร้น สนุกสนานในการเรียน เรียนด้วยความสุข ได้เรียนรู้สืบค้นทางองค์ความรู้ด้วยตนเองเมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการเปรียบเทียบพบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ญัฐพล พรหมลี, 2554) และ สำราญ ท้าวเงิน ได้ศึกษาเกี่ยวกับสภาพและปัญหาการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อ eDLTV ภายใต้โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีในโรงเรียนมัธยมศึกษา จังหวัดเพชรบูรณ์ ผลการวิจัยพบว่า สภาพการจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอนด้วยการสอนโดยใช้สื่อ eDLTV โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากทั้ง 6 ด้าน เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ทุกด้านอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ด้านอาคารสถานที่ รองลงมาได้แก่ด้านเทคนิค ด้านเครื่องมือ ด้านเนื้อหาวิชา ด้านวัสดุ และด้านบุคคลตามลำดับ (สำราญ ท้าวเงิน, 2554)

จากข้อมูลดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยเล็งเห็นปัญหาของการจัดการศึกษาในวิชาคณิตศาสตร์ของชาติว่ายังมีความล่าช้าประเทศอื่นๆ อยู่มาก โดยเฉพาะยุคปัจจุบันที่เป็นยุคของสารสนเทศ ยุคของข้อมูลข่าวสารและนวัตกรรมทางการศึกษา นักเรียนควรได้รับการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม มีสื่อการสอนที่ดี นักเรียนจะต้องมีความสามารถในการคิดเป็น สื่อสารได้ และร่วมกันแก้ปัญหาได้ ผู้วิจัยจึงเห็นสมควรที่จะทำการวิจัยในเรื่องผลของการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการการเรียนรู้ 5 ขั้นตอนโดยใช้สื่อ eDLTV วิชาคณิตศาสตร์ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เนื่องจากเห็นว่ากระบวนการการเรียนรู้ 5 ขั้นตอนโดยใช้สื่อ eDLTV ดังกล่าวนั้น มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล สามารถนำมาแก้ปัญหาการเรียนการสอนได้ทั้งด้านของผู้เรียน และด้านสภาพแวดล้อมทางการเรียน ด้านสื่อการเรียนการสอน ตลอดจนสามารถแก้ปัญหาการขาดแคลนครูผู้สอนในรายวิชาคณิตศาสตร์ โดยมีระเบียบวิธีวิจัยแบบทดลอง เพื่อให้ได้ผลสำหรับการอภิปรายอันจะนำไปสู่การปรับปรุงและออกแบบการเรียนการสอนทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้นและปรับปรุงให้ทันสมัยให้สมกับเป็นการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้ก่อนและหลังการเรียนรู้ด้วยกระบวนการการเรียนรู้ 5 ขั้นตอนโดยใช้สื่อ eDLTV ในการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
2. เพื่อสังเกตพฤติกรรมด้านทักษะ/กระบวนการ ที่เกิดขึ้นหลังจากการเรียนรู้ด้วยกระบวนการการเรียนรู้
3. เพื่อสังเกตพฤติกรรมด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ที่เกิดขึ้นหลังจากการเรียนรู้ด้วยกระบวนการการเรียนรู้
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อรูปแบบการเรียนรู้ด้วยกระบวนการการเรียนรู้

วิธีการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคือนักเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดเชียงรายในระดับประถมศึกษา จำนวน 8 โรงเรียนประกอบด้วยโรงเรียนบ้านป่าบาง โรงเรียนบ้านแม่ข้าวต้มท่าสุด บ้านป่าเหมือด โรงเรียนพานพสกสวัสดี โรงเรียนบ้านสันโค้ง (เชียงรายจรูญราษฎร์) โรงเรียนบ้านโป่งมอญ โรงเรียนเวียงเทิง(เทิงทำนุประชา) และโรงเรียนบ้านจิวป่าไผ่(ราษฎร์นุกูล) จำนวน 420 คน ทำการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 225 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. แผนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ที่มีการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอนโดยใช้สื่อ eDLTV ตรวจสอบประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ
2. เว็บการเรียนการสอน eDLTV หรือ สื่อการสอน eDLTV
3. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน จำนวนทั้งสิ้น 20 ข้อ ใช้แบบทดสอบที่ระบบ eDLTV ได้เตรียมไว้ ซึ่งเป็นข้อสอบที่มีมาตรฐานตามหลักสูตรของสพฐ.
4. แบบสังเกตพฤติกรรมด้านทักษะ/กระบวนการ ตรวจสอบประเมินและหาคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ
5. แบบสังเกตพฤติกรรมด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตรวจสอบประเมินและหาคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ
6. แบบวัดความพึงพอใจของผู้เรียนต่อรูปแบบการเรียนการสอน ตรวจสอบประเมินและหาคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัย ตามขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

1. ขั้นเตรียมการ
 - 1.1 ขออนุญาตความร่วมมือในการทดลองเครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย
 - 1.2 ขอความร่วมมือในการทดลองเครื่องมือวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้อำนวยการโรงเรียน
2. ขั้นดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้
 - 2.1 ก่อนทำการวิจัยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอนโดยใช้สื่อ eDLTV ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ของการเรียน วิธีปฏิบัติให้กับนักเรียน
 - 2.2 ผู้วิจัยทำการทดสอบก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.3 ผู้วิจัยดำเนินการทดลองโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอนโดยใช้สื่อ eDLTV

2.4 ในระหว่างการทดลองให้ผู้วิจัยสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนเพื่อบันทึกลงในแบบวัดทักษะ/กระบวนการ และแบบวัดคุณลักษณะที่พึงประสงค์

2.5 หลังสิ้นสุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามกำหนดแล้ว ให้นักเรียน ทำการทดสอบโดยใช้แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชุดเดียวที่ใช้ทดสอบก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และทำแบบทดสอบความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2.5 นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ผล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้ก่อนและหลังการเรียนรู้ด้วยกระบวนการการเรียนรู้ 5 ขั้นตอนโดยใช้สื่อ eDLTV ในการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก 13.82 คะแนนจากคะแนนเต็ม 20 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 69.12 ซึ่งสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนที่ 8.76 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 43.82 โรงเรียนทุกโรงเรียนมีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงขึ้นและมีคะแนนเกินร้อยละ 50 ทุกโรงเรียน

2. นักเรียนมีพฤติกรรม การสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้ค่าเฉลี่ยสูงสุด = 3.49 พฤติกรรมด้านการเชื่อมโยงได้คะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด = 3.33 รวมผลการสังเกตพฤติกรรมด้านทักษะ/กระบวนการได้ค่าเฉลี่ย 13.59 อยู่ในระดับดีมาก

3. คุณลักษณะที่เกิดกับนักเรียนมีค่าเฉลี่ยที่มากที่สุด คือ ตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ = 0.93 และที่พฤติกรรมที่เกิดกับนักเรียนน้อยที่สุด คือ มีความรอบคอบ ค่าเฉลี่ย = 0.64 สรุปแล้วคุณลักษณะที่เกิดกับนักเรียนโดยรวมอยู่ในระดับดี มีค่าเท่ากับ 6.58

4. ความพึงพอใจของนักเรียนต่อรูปแบบการเรียนรู้ด้วยกระบวนการการเรียนรู้ 5 ขั้นตอนโดยใช้สื่อ eDLTV ในการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ในภาพรวมมีระดับความพึงพอใจมาก ค่าเฉลี่ย = 2.49 เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านผู้สอน ข้อที่มีความพึงพอใจสูงสุด คือ ส่งเสริม สนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ตามศักยภาพผู้เรียน ค่าเฉลี่ย = 2.55 พึงพอใจน้อยสุด คือ สรุปบทเรียน เนื้อหาได้ถูกต้อง และง่ายต่อการเข้าใจ ค่าเฉลี่ย = 2.49 ด้านวิธีการสอน ข้อที่มีความพึงพอใจสูงสุด คือ วิธีการถ่ายทอดให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาวิชา ค่าเฉลี่ย = 2.58 พึงพอใจน้อยสุด คือ สื่อความหมายได้ชัดเจนให้ผู้เรียนเข้าใจ บรรลุวัตถุประสงค์ ค่าเฉลี่ย = 2.49 ด้านสื่อการเรียนการสอน eDLTV ข้อที่มีความพึงพอใจสูงสุด คือ สื่อการสอนเหมาะสมกับเนื้อหาและช่วยให้เกิดการเรียนรู้และสื่อการสอนง่ายต่อการเข้าใจ ค่าเฉลี่ย = 2.53 พึงพอใจน้อยสุด คือ ลักษณะการสอนวิดีโอผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีลำดับขั้นตอนง่ายต่อการเรียนรู้ ค่าเฉลี่ย = 2.34 การวัด และประเมินผล ข้อที่มีความพึงพอใจสูงสุด คือ ครูมีการวัดผลและประเมินผลที่ยุติธรรม ค่าเฉลี่ย = 2.57 พึงพอใจน้อยสุด คือ ครูมีการวัดผลและประเมินผลที่เหมาะสมกับเนื้อหาวิชา และครูมีการวัดผลและประเมินผลอย่างต่อเนื่อง สม่่าเสมอค่าเฉลี่ย = 2.45 และประโยชน์ที่ผู้เรียนจะได้รับ ข้อที่มีความพึงพอใจสูงสุด คือ ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ค่าเฉลี่ย = 2.60 พึงพอใจน้อยสุด คือ ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้รับกับวิชาอื่นๆ ได้ ค่าเฉลี่ย = 2.58

สรุปผลอภิปรายผล

จากการศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการการเรียนรู้ 5 ขั้นตอนโดยใช้สื่อ eDLTV พัฒนาการเรียนรู้ของกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จังหวัด เชียงราย ได้ผลสรุปดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการการเรียนรู้ 5 ขั้นตอนโดยใช้สื่อ eDLTV มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อาจเป็นเพราะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการเรียนรู้ด้วยกระบวนการการเรียนรู้ 5 ขั้นตอนโดยใช้สื่อ eDLTV ทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้น กระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนสามารถเลือกดูเนื้อหาที่ไม่เข้าใจ และสามารถย้อนกลับดูการเรียนเมื่อนักเรียนไม่เรียนไม่ทันหรือเข้าใจในเนื้อหา และสามารถนำไปศึกษาต่อนอกห้องเรียนและนอกเวลาเรียนได้ และช่วยให้ นักเรียนได้เปลี่ยนบรรยากาศในการเรียนรู้ จากการเรียนในห้องเรียนได้เปลี่ยนเป็นเรียนในห้องปฏิบัติการทาง คอมพิวเตอร์ ซึ่งการได้เรียนผ่านคอมพิวเตอร์เป็นสิ่งที่ช่วยกระตุ้นการอยากเรียนรู้ของนักเรียนได้เป็นอย่างดี โดย ปกติการสอนวิชาต่างๆ จะมีการสอนแบบบรรยายและไม่ค่อยนำสื่อเข้ามาใช้ในการเรียนการสอนประกอบ การนำ สื่อ eDLTV มาช่วยในการจัดการเรียนการสอนจึงเป็นการนำเอาสื่อมาใช้ร่วมกับการสอนซึ่งสามารถทำได้อย่าง สะดวกไม่ต้องเก็บสื่อไว้ที่โรงเรียน สามารถเรียกดูได้ทุกที่มีสัญญาณอินเทอร์เน็ต สื่อทำให้เกิดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์ มีทั้งภาพและได้อินเสียง ช่วยให้ผู้เรียนได้รับความรู้ ความเข้าใจในบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น จึงส่งผลให้นักเรียนมี ผลสัมฤทธิ์ที่สูงขึ้น ดังความเห็นของศักดิ์ดา ชูศรี ที่กล่าวว่า การถ่ายทอดกระบวนการหรือความรู้ไปยังผู้เรียน หาก มีแต่การบรรยายแล้วผู้เรียนได้ติดตาม ก็อาจจะทำให้การสื่อสารไม่ตรงกันทำให้เกิดความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน ดังนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องมีย่อกลางเข้ามาช่วยในการเรียนการสอน เพราะสื่อการสอนจะช่วยทำให้ผู้เรียนได้เข้าใจ เนื้อหาได้ง่ายและเร็วขึ้น (ศักดิ์ดา ชูศรี , 2538) และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของณัฐพล พรหมลี ที่ศึกษาเกี่ยวกับ การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับสื่อ eDLTVพบว่า ผลการ เปรียบเทียบพบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ณัฐพล พรหมลี, 2554)

2. ผลการสังเกตพฤติกรรมด้านทักษะ/กระบวนการ ที่เกิดขึ้นหลังจากการเรียนรู้ด้วยกระบวนการการเรียนรู้ 5 ขั้นตอนโดยใช้สื่อ eDLTV พบว่านักเรียนมีพฤติกรรมด้านทักษะ/กระบวนการอยู่ในระดับดีมาก พฤติกรรม ด้านทักษะ/กระบวนการที่เกิดมากที่สุดคือด้านการสื่อสาร การสื่อความหมายและการนำเสนอได้ค่าเฉลี่ยสูงสุด พฤติกรรมด้านการเชื่อมโยงได้คะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด ซึ่งเป็นเพราะผู้สอนมีการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอนทำให้นักเรียนต้องทำกิจกรรมที่มีการสื่อสารและการนำเสนอทำให้แสดงพฤติกรรมดังกล่าวออกมา มาก ส่วนพฤติกรรมด้านการเชื่อมโยงได้คะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุดอาจเป็นเพราะยังไม่ได้เชื่อมโยงความรู้กับความรู้อื่นหรือ ความรู้เชิงบูรณาการอื่นๆ มากนัก

3. ผลการสังเกตพฤติกรรมด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นหลังจากการเรียนรู้ด้วยกระบวนการการเรียนรู้ 5 ขั้นตอนโดยใช้สื่อ eDLTV พบว่านักเรียนมีพฤติกรรมด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์โดยรวมอยู่ในระดับดี พฤติกรรมด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นมากที่สุด คือ ตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ และที่พฤติกรรมที่เกิดกับนักเรียนน้อยที่สุด คือ มีความรอบคอบ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Pi-jen Lin ได้ศึกษา

ถึงผลของการใช้กรณีศึกษาในรูปแบบวิดีโอเพื่อให้การช่วยเหลือครูก่อนประจำการในการทำความเข้าใจในการสอน คณิตศาสตร์ร่วมสมัยได้ผลว่า วิดีโอกรณีศึกษาช่วยให้เกิดการพัฒนาด้านการสร้างความเป็นครูและเพิ่มความสามารถ ในการระบุปัญหาในสถานการณ์หรือมุมมองที่หลากหลาย ซึ่งประกอบด้วยปัจจัยที่มีอิทธิพลคือ ประสบการณ์แทนที่ สามารถเติมเต็มประสบการณ์ส่วนตัว การได้ร่วมชมและถกเถียงโดยผู้พัฒนา และการเขียนบทความลงวารสารเพื่อ ส่งเสริมการเรียนรู้และมุมมองย้อนกลับที่ลึกซึ้ง (Lin, 2005) หรืออาจจะกล่าวได้ว่าวิดีโอสามารถช่วยทำให้เกิดเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์และช่วยสร้างความเป็นครูให้เพิ่มมากขึ้น

4. ผลการศึกษาด้านความพึงพอใจของนักเรียนที่เกิดขึ้นหลังจากการเรียนรู้ด้วยกระบวนการการเรียนรู้ 5 ขั้นตอนโดยใช้สื่อ eDLTV พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจในภาพรวมมีระดับความพึงพอใจมาก เป็นเพราะการ เปลี่ยนบรรยากาศในการเรียนทำให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้น และการได้เรียนผ่านระบบอินเทอร์เน็ตที่ต้องใช้ คอมพิวเตอร์ทำให้นักเรียนเกิดความสนุกสนานกับการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของดวงเนตร ยศคำลือ ที่ ศึกษาเรื่องการประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีเพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชัน เรื่อง รูปทรงเรขาคณิตพบว่า โดยรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก(ดวงเนตร ยศคำลือ, 2557) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านผู้สอน ข้อที่มีความ พึงพอใจสูงสุด คือ ส่งเสริม สนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ตามศักยภาพผู้เรียน พึงพอใจน้อยสุด คือ สรุบทเรียน เนื้อหาได้ถูกต้อง และง่ายต่อการเข้าใจ ด้านวิธีการสอน ข้อที่มีความพึงพอใจสูงสุด คือ วิธีการถ่ายทอดให้ผู้เรียน เข้าใจเนื้อหาวิชา พึงพอใจน้อยสุด คือ สื่อความหมายได้ชัดเจนให้ผู้เรียนเข้าใจ บรรลุวัตถุประสงค์ ด้านสื่อการเรียน การสอน eDLTV ข้อที่มีความพึงพอใจสูงสุด คือ สื่อการสอนเหมาะสมกับเนื้อหาและช่วยให้เกิดการเรียนรู้และสื่อ การสอนง่ายต่อการเข้าใจ พึงพอใจน้อยสุด คือ ลักษณะการสอนวิดีโอผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีลำดับ ขั้นตอนง่ายต่อการเรียนรู้ การวัด และประเมินผล ข้อที่มีความพึงพอใจสูงสุด คือ ครูมีการวัดผลและประเมินผลที่ ยุติธรรม พึงพอใจน้อยสุด คือ ครูมีการวัดผลและประเมินผลที่เหมาะสมกับเนื้อหาวิชา และครูมีการวัดผลและ ประเมินผลอย่างต่อเนื่อง สม่ำเสมอ และประโยชน์ที่ผู้เรียนจะได้รับ ข้อที่มีความพึงพอใจสูงสุด คือ ผู้เรียนสามารถ นำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ พึงพอใจน้อยสุด คือ ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้รับกับวิชาอื่นๆ เมื่อพิจารณาจากผลโดยรวมแล้วด้านผู้สอนควรจะต้องปรับปรุงกลยุทธ์การสอนให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจในสาระที่ ต้องการจะสื่อให้มากยิ่งขึ้น อาจเป็นเพราะวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ต้องอาศัยการคิดคำนวณ และเป็นทักษะที่ต้อง ใช้การฝึกฝนซึ่งเป็นโจทย์ที่ทำทนายของผู้สอน ในด้านสื่อ eDLTV ที่ควรจะต้องปรับปรุงคือลำดับขั้นตอนที่ต้องทำให้ง่าย และมีการเชื่อมโยงความรู้เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหา ในด้านการวัดและประเมินผลควรจะมีการประเมินผล ต่อเนื่องสม่ำเสมอมากกว่านี้ และสุดท้ายด้านประโยชน์ที่ผู้เรียนจะได้รับผู้เรียนแสดงความคิดเห็นว่ายังไม่สามารถ ประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้รับกับวิชาอื่นๆ ผู้สอนควรจะมีการเพิ่มเติมกิจกรรมหรือเนื้อหาที่ส่งเสริมการบูรณาการความรู้ สู่วิชาอื่นๆ ให้กับผู้เรียนมากขึ้น

โดยสรุปกล่าวได้ว่าการใช้สื่อ eDLTV มาช่วยในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์นั้นมีความเหมาะสมกับ โรงเรียนโดยเฉพาะอย่างยิ่งโรงเรียนที่ขาดแคลนผู้สอนและมีความต้องการสื่อการเรียนการสอน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง สื่อประเภทวีดิทัศน์ยังเป็นสื่อที่มีคุณสมบัติที่ดีและเป็นเครื่องมือที่สามารถส่งผลให้การเรียนการสอนโดยใช้ คอมพิวเตอร์ดีขึ้น (Hennessey, 1994) ทีมวิจัยของ Schoenfeld ได้ทำการศึกษาถึงการใช่วิดีโอเพื่อการทำความเข้าใจ

เข้าใจและเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ทั้งในกลุ่มของครูก่อนประจำการและกลุ่มของครูประจำการ ได้ผลว่าสามารถส่งผลดีทั้งในด้านเนื้อหา ด้านพุทธิปัญญา ด้านการเข้าถึงเนื้อหาอย่างเท่าเทียม และด้านการประเมินผล (Schoenfeld, 2017) ซึ่งสอดคล้องกับ Blomberg และคณะ มีความเห็นไปในทางเดียวกันในหมู่นักการศึกษาและนักวิจัยด้านการศึกษาว่าการใช้วิดีโอในห้องเรียนเป็นเครื่องมือที่มีคุณค่าสำหรับครู ไม่ใช่เฉพาะตัวสื่อที่เป็นวิดีโอหากแต่เป็นการผสมเข้าไปกับระบบการเรียนการสอนที่จะทำให้เกิดประโยชน์ หากจะให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพจะต้องมีกลยุทธ์การสอนที่สอดคล้อง มีเป้าหมายการเรียนรู้ วัตถุประสงค์การเรียนรู้ เป็นตัวกำหนดกลยุทธ์ที่ใช้ในการเรียนการสอนด้วยวิดีโอเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและส่งผลดีต่อผู้เรียน (Blomberg, Sherin, Renkl, Glogger, & Seidel, 2014) และวิดีโอสามารถเป็นสื่อที่นำเสนอความซับซ้อนและรายละเอียดของเนื้อหาของการสอนในชั้นเรียนได้ดี ด้วยความฉับไวในการให้เนื้อหาที่การเขียนคำอธิบายหรือการถอดคำยังไม่สามารถทำได้ (Brophy, 2004)

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับนำผลวิจัยไปใช้
 - 1.1 ผู้สอนควรนำการจัดการเรียนรู้ที่เรียนรู้ด้วยกระบวนการการเรียนรู้ 5 ขั้นตอนโดยใช้สื่อ eDLTV ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ในสาระอื่นๆ ทั้งนี้เพราะการจัดการเรียนรู้ที่เรียนรู้ด้วยกระบวนการการเรียนรู้ 5 ขั้นตอนโดยใช้สื่อ eDLTV สามารถพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้งด้าน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้านทักษะ/กระบวนการ ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์และด้าน ความพึงพอใจของผู้เรียน
 - 1.2 ผู้สอนที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เรียนรู้ด้วยกระบวนการการเรียนรู้ 5 ขั้นตอนโดยใช้สื่อ eDLTV ควรเตรียม ใบความรู้ อุปกรณ์ สื่อการเรียนรู้ แหล่งสืบค้นข้อมูลให้เพียงพอแก่นักเรียน เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ที่ใช้กระบวนการการเรียนรู้ 5 ขั้นตอนโดยใช้สื่อ eDLTV เน้นให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเป็นกลุ่ม และคอยอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียน
 - 1.3 ผู้สอนควรนำวิธีการเสริมแรงที่เหมาะสมมาใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้ในขั้นตอนการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน เพื่อเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียน พัฒนาศักยภาพของตนเองอย่างเต็ม ศักยภาพ และเกิดความภาคภูมิใจในผลงานของตน
2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป
 - 2.1 ผู้วิจัยควรนำการจัดการเรียนรู้ที่เรียนรู้ด้วยกระบวนการการเรียนรู้ 5 ขั้นตอนโดยใช้สื่อ eDLTV ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ในสาระอื่นๆ
 - 2.2 ผู้วิจัยควรศึกษารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบอื่นๆ ใช้สื่อ eDLTV

เอกสารอ้างอิง

- _____ (2560). **โครงการจัดทำเนื้อหาระบบ e-learning ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม:**
<http://edltv.thai.net/index.php>
- ณัฐพล พรหมลี. (2554). **การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับสื่อ eDLTV เรื่องการเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 วิทยานิพนธ์.** อุบลราชธานี: มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.
- ดวงเนตร ยศคำลือ. (2557). **การประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีเพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชัน เรื่อง รูปทรงเรขาคณิต (คันคว่ำอิสระ).** มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- ทิตินา แคมมณี. (2545). **รูปแบบการเรียนการสอน: ทางเลือกที่หลากหลาย.** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (2556). **เอกสารประกอบการพัฒนาครู (ผู้บริหารโรงเรียน และศึกษานิเทศก์) โครงการพัฒนาครูโดยใช้กระบวนการสร้างระบบการชี้แนะและเป็นพี่เลี้ยง โดย สพม.1 สพม.42 สพป.ระยอง2 และสพป.ตราด กับคณะครุศาสตร์.** กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศักดิ์ดา ชูศรี . (2538). **การพัฒนาสื่อวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาด้วยตนเอง เพื่อเทคนิคการใช้สโตน์สโตนอุปกรณ์.** รายงานวิจัย: พัฒนาเทคนิคศึกษา.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2557). **สภาวการณ์การศึกษาไทยในเวทีโลก ปี 2557.** กรุงเทพฯ: สกศ.
- สำราญ ท้าวเงิน. (2554). **สภาพและปัญหาการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อ eDLTV ภายใต้โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในโรงเรียนมัธยมศึกษา จังหวัดเพชรบูรณ์.** เพชรบูรณ์: มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.
- Blomberg, G., Sherin, M. G., Renkl, A., Glogger, I., & Seidel, T. (2014). **Understanding video as a tool for teacher education: investigating instructional strategies to promote reflection.** Instructional Sciences.
- Brophy, J. (2004). **Using video in teacher education.** Amsterdam: Elsevier.
- Hennessey, F. a. (1994). **Digital Video Applications in Radiologic Education:Theory, Technique, and Applications.** Journal of Digital Imaging.
- Lin, P.-j. (2005). **Using research-based video-cases to help pre-service primary teachers conceptualize a contemporary view of mathematics teaching.** International Journal of Science and Mathematics Education.
- Schoenfeld, A. H. (2017). **Uses of video in understanding and improving mathematical thinking and teaching.** J Math Teacher Educ.