

การพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้บริโภควัยเยาว์ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสตอรี่ไลน์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

DEVELOPMENT OF CRITICAL THINKING ABILITY OF YOUNG CONSUMERS USING STORYLINE LEARNING MANAGEMENT OF GRADE 6 STUDENTS

พัชรินทร์ ศตพรไกรวัฒน์ / PHATCHARIN SATAPORNKRAIWAT ¹

นันท์นภัส นิยมทรัพย์ / NANNABHAT NIYOMSAP ²

นภาพรณีย ยอดสิน / NAPAPORN YODSIN ³

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับผู้บริโภควัยเยาว์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสตอรี่ไลน์ก่อนเรียนกับหลังเรียน และ 2) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสตอรี่ไลน์ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทพวิทยา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบสตอรี่ไลน์ 2) แบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบสตอรี่ไลน์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบที

ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสตอรี่ไลน์มี คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 2) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบสตอรี่ไลน์ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบสตอรี่ไลน์, การคิดอย่างมีวิจารณญาณ, ผู้บริโภควัยเยาว์

ABSTRACT

The research aimed to: 1) compare the critical thinking ability for young consumers of grade 6 students before and after learning by using storyline learning management; and 2) study the satisfaction of grade 6 students towards storyline learning management. The sample, derived by cluster random sampling, was 30 grade 6 students of Thepwittaya School, Ban Pong District, Ratchaburi Province. The research instruments were 1) the storyline learning

¹ นักศึกษาปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

² อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

³ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

management plans, 2) a critical thinking ability test, and 3) a satisfaction questionnaire on storyline learning management. The statistics used for data analysis were mean, standard deviation, and t-test.

The results showed that: 1) the students' critical thinking ability after learning by using storyline learning management was higher than that of before with statistical significance at .05 level; and 2) the grade 6 students' satisfaction towards storyline learning management was at the highest level.

Keywords: storyline learning management, critical thinking, young consumer

บทนำ

จากผลของการพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติในระยะที่ผ่านมา ตั้งแต่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับแรก ซึ่งเริ่มในปีพุทธศักราช 2504 จนถึงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 ซึ่งสิ้นสุดในปีพุทธศักราช 2560 ประเทศไทยประสบความสำเร็จในการพัฒนา ด้านเศรษฐกิจเป็นอย่างมาก การผลิตสินค้าอุตสาหกรรมและบริการมีการขยายตัวเพิ่มมากขึ้นจนมีแนวโน้มที่จะเป็นศูนย์กลางในการผลิตสินค้าอุตสาหกรรมโลก นอกจากนี้การเพิ่มขึ้นของชนชั้นกลางในภูมิภาคเอเชีย ช่วยเพิ่มกำลังซื้อในตลาดทำให้ตลาดมีการขยายตัวเป็นผลดีต่อการส่งออกของไทย แต่ในด้านลบของการพัฒนาพบว่าทรัพยากรธรรมชาติและสภาพแวดล้อมของไทยมีแนวโน้มเสื่อมโทรมรุนแรง ก่อให้เกิด การขาดแคลนน้ำ การใช้ทรัพยากรอย่างสิ้นเปลือง ไม่คุ้มค่าและปริมาณของเสียที่เพิ่มขึ้น ส่งผลกระทบต่อ ความมั่นคงด้านอาหาร พลังงาน สุขภาพและคุณภาพชีวิตของประชาชน เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาดังกล่าว การพัฒนาประเทศในระยะของแผนพัฒนา ฉบับที่ 12 ซึ่งเริ่มมาตั้งแต่ปีพุทธศักราช 2560-2564 จึงกำหนด ทิศทางและยุทธศาสตร์การพัฒนาที่สำคัญข้อหนึ่ง คือ การส่งเสริมการผลิตและการบริโภคที่เป็นมิตรกับ สิ่งแวดล้อม สนับสนุนการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และเพิ่มความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง สภาพภูมิอากาศ (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2560)

กระบวนการในการปรับสู่ระบบเศรษฐกิจที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชนตามยุทธศาสตร์ดังกล่าว ข้างต้น คือการพัฒนาเยาวชนไทยตั้งแต่ระดับประถมศึกษาให้ตระหนักถึงผลกระทบของสิ่งแวดล้อมและความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติจากพฤติกรรมกรบริโภคที่ขาดข้อมูล ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับ กระบวนการผลิตสินค้า ขาดหลักการในการตัดสินใจเลือกซื้อและการคำนึงถึงผลกระทบที่จะตามมาจากการตัดสินใจของผู้บริโภค ซึ่งนักเรียนเลือกซื้อสินค้าตามความพึงพอใจไม่คำนึงถึงผลดีผลเสียของการเลือกซื้อ สินค้า ดังนั้น กระบวนการที่ช่วยพัฒนาเยาวชนไทยให้สามารถตัดสินใจแสดงพฤติกรรมกรบริโภคอย่างมี เหตุผลเพื่อสร้างสังคมน่าอยู่ก็คือการพัฒนาเยาวชนไทยที่เป็นผู้บริโภครุ่นใหม่ ให้สามารถคิดอย่างมี วิจัยญาณ ซึ่งทิสนา แชมมณี และคณะ (2544: 149-150) มีความเห็นว่าการคิดอย่างมีวิจัยญาณมี ลักษณะเป็นกระบวนการคิดซึ่งมีความสำคัญและจำเป็นสำหรับผู้เรียนทุกระดับ ซึ่งการคิดอย่างมีวิจัยญาณ

มีคุณลักษณะที่จะช่วยให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้น มีแรงจูงใจที่จะค้นหาข้อเท็จจริงโดยอาศัยหลักการและเหตุผลสรุปข้อคิดจากหลักฐานต่าง ๆ โดยการใช้สติปัญญาของตนเอง รับฟังความคิดเห็นข้อวิพากษ์วิจารณ์สามารถเข้าถึงประเด็นปัญหาได้โดยไม่วิตกกังวล ไม่สับสนในรายละเอียดปลีกย่อย วัชรา เล่าเรียนดี (2560: 94) กล่าวว่าเนื่องจากกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีเป้าหมายเพื่อให้ได้ความคิดที่ผ่านการพิจารณาถึงข้อมูลหลักฐานและเหตุผลมาอย่างรอบคอบแล้ว ซึ่งความคิดที่ได้นี้จะสามารถนำไปใช้ได้อย่างกว้างขวางในทุก ๆ สถานการณ์ เพราะการกระทำใด ๆ ก็ตามควรต้องผ่านการคิดที่รอบคอบก่อน การคิดอย่างมีวิจารณญาณจึงเป็นพื้นฐานของการคิดทั้งปวง ความคิดที่ผ่านการคิดอย่างมีวิจารณญาณแล้วสามารถนำไปใช้ในการตัดสินใจนำไปใช้แก้ปัญหา นำไปปฏิบัติ หรือนำไปศึกษาวิจัยต่อ นอกจากนี้ ชนาธิป พรกุล (2557: 5) ได้กล่าวว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณสามารถฝึกฝนได้ บุคคลที่ได้รับการฝึกบ่อย ๆ ก็จะกลายเป็นนักคิดอย่างมีวิจารณญาณคือผู้ที่คิดจนเป็นนิสัย มีการทบทวนสิ่งที่คิดและขณะที่คิดจะปรับปรุงคุณภาพการคิดอยู่เสมอ

การจัดการเรียนรู้แบบสตอรี่ไลน์มีการจัดการเรียนรู้ตามเส้นทางเดินเรื่องของหัวเรื่องที่สร้างขึ้นโดยบูรณาการเนื้อหาต่าง ๆ ที่เชื่อมโยงสัมพันธ์กับหัวข้อเรื่องนั้น และมีการใช้คำถามหลักในแต่ละตอนของเส้นทางเดินเรื่องที่ประกอบด้วย ฉาก ตัวละคร การดำเนินชีวิตและปัญหาที่ต้องแก้ไข เพื่อให้ให้นักเรียนฝึกทักษะการคิด การสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง และนำความรู้ไปตัดสินใจแก้ปัญหาได้ ทิศนา แคมมณี (2558: 259) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบสตอรี่ไลน์ประกอบด้วย ขั้นที่ 1 การกำหนดเส้นทางเดินเรื่องให้เหมาะสม ขั้นที่ 2 การดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน และขั้นที่ 3 ขั้นประเมินจากการศึกษางานวิจัยพบว่า มีผู้นำรูปแบบการจัดการเรียนรู้สตอรี่ไลน์ไปใช้ในการพัฒนาการคิด โดยเฉพาะการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อตัดสินใจแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้ อาทิ งานวิจัยของพิมพ์ เพ็ญเทพ (2549) ได้ศึกษาผลการใช้วิธีสอนแบบสตอรี่ไลน์ในวิชาสังคมศึกษาที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนด้วยวิธี สตอรี่ไลน์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยแห่งชาติดงดง สุราษฎร์ธานี ทวีวงศ์ (2554) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่องระบบนิเวศที่เรียนโดยใช้วิธีสตอรี่ไลน์กับการเรียนตามคู่มือ และศิริเมศวร์ ศิริศักดิ์ธนากุล (2556) ได้ศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่มีต่อพฤติกรรมการบริโภคที่ยั่งยืนของนักเรียนมัธยมศึกษา

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้บริโภควัยเยาว์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสตอรี่ไลน์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาให้ผู้เรียนมีทักษะในการเรียนรู้อย่างเป็นผู้บริโภคที่ดีสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้บริโภควัยเยาว์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสตอรี่ไลน์ก่อนเรียนกับหลังเรียน
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสตอรี่ไลน์

สมมติฐานการวิจัย

1. ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้บริโภควัยเยาว์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสตอรีไลน์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสตอรีไลน์อยู่ในระดับมาก

กรอบแนวคิดการวิจัย

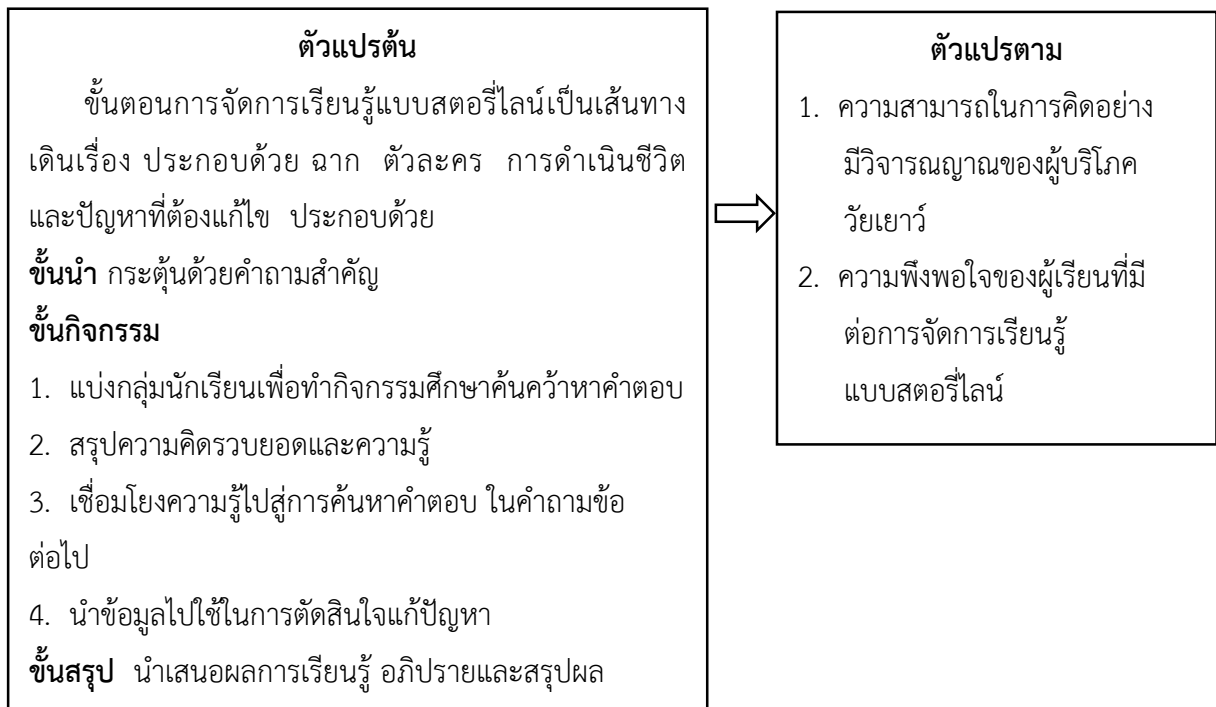
การจัดการเรียนรู้แบบสตอรีไลน์เป็นรูปแบบการสอนที่ได้รับการคิดค้นจากการพัฒนาของ Steve Bell และ Sallie Harkness ซึ่งเป็นรูปแบบที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและให้ความสำคัญต่อการจัดกิจกรรมที่หลากหลาย วลัย พานิช (2547: 42-43) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบสตอรีไลน์มีขั้นตอนดังนี้ 1) เตรียมหัวข้อเรื่องที่จะสอน 2) เตรียมการผูกเรื่องหรือเขียนเส้นทางดำเนินเรื่อง โดยคำนึงถึงองค์ 4 องค์ คือ ฉาก ตัวละคร วิถีชีวิตและปัญหาที่ต้องแก้ไข 3) การตั้งคำถามหลักซึ่งทำหน้าที่เชื่อมโยงการดำเนินเรื่องแต่ละองค์เป็นตัวกระตุ้นหรือเปิดประเด็นให้ผู้เรียนได้ ลงมือปฏิบัติเพื่อนำไปสู่การเรียนรู้การสอน 4) การจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ตอบคำถามหลักเป็นการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน กิจกรรมที่จัดควรเป็นกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติเอง 5) การจัดลักษณะชั้นเรียนเป็นการจัดผู้เรียนให้มีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ อาจจัดได้หลายรูปแบบ เช่น เป็นกลุ่มขนาดย่อย รายบุคคลหรือเป็นคู่ เป็นต้น 6) การประเมินผลจากคำถามในกิจกรรมหลักสะท้อนให้เห็นผลการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยสามารถประเมินผลได้จากการสังเกตพฤติกรรม พัฒนาการต่าง ๆ ของผู้เรียนและผลงานที่ผู้เรียนได้ทำขึ้น และ 7) การกำหนดระยะเวลาในการสอน เนื่องจากหลักการสำคัญของสตอรีไลน์เน้นการบูรณาการการกำหนดเวลาควรมีความยืดหยุ่นในแต่ละหัวข้อ Creswell (1997 อ้างถึงใน สุขคน สิ้นธนพานนท์, 2554: 131) ได้นำเสนอขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบสตอรีไลน์ดังนี้ ขั้นที่ 1 เล่านิทานหรือเล่าเรื่อง ขั้นที่ 2 วางแผนโครงเรื่องให้น่าติดตาม ขั้นที่ 3 วางแผนเนื้อหาให้เป็นที่ไปตามหลักสูตรมีการวางกรอบของเส้นทางเดินเรื่อง ผู้เรียนเป็นผู้ทำกิจกรรมค้นหาข้อมูลรายละเอียดด้วยตนเอง ขั้นที่ 4 ผู้เรียนเป็นเจ้าของเรื่องราวหรือหรือประสบการณ์ต่าง ๆ กล่าวคือ ผู้เรียนต้องนำความรู้หรือประสบการณ์เดิมของตนมาวิเคราะห์เชื่อมโยงเพื่อตอบคำถามหลักของผู้สอน ขั้นที่ 5 การดำเนินเรื่องซึ่งอาจเป็นนิทานหรือเล่าเรื่องต้องเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกัน ขั้นที่ 6 ทุกคนมีโอกาสแสดงความสามารถเท่าเทียมกัน และทิสนา แชมมณี (2558: 259) กล่าวถึงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบสตอรีไลน์ประกอบด้วย ขั้นที่ 1 การกำหนดเส้นทางเดินเรื่องให้เหมาะสม ขั้นที่ 2 การดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้การสอน และขั้นที่ 3 การประเมินผล

จากแนวคิดของวลัย พานิช (2547: 42-43) Creswell (1997 อ้างถึงใน สุขคน สิ้นธนพานนท์, 2554: 131) และทิสนา แชมมณี (2558: 259) ผู้วิจัยได้นำมาสังเคราะห์เป็นเส้นทางเดินเรื่อง ประกอบด้วย ฉาก ตัวละคร การดำเนินชีวิต และปัญหาที่ต้องแก้ไข ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้มี 3 ขั้น ได้แก่ ขั้นนำ กระตุ้นด้วยคำถามสำคัญ ขั้นการดำเนินกิจกรรม แบ่งกลุ่มนักเรียนเพื่อทำกิจกรรมการศึกษาค้นคว้าหาคำตอบ สรุป

ความคิดรวบยอดและความรู้ เชื่อมโยงนำไปสู่การค้นคว้าตอบคำถามในข้อต่อไป นำข้อมูลไปใช้ในการตัดสินใจแก้ปัญหา และขั้นสรุป นำเสนอผลการเรียนรู้ อภิปรายและสรุปผลการศึกษาค้นคว้า

ผู้วิจัยได้ศึกษาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวคิดของ Dressel & Mayhew (1957: 179-181) ได้แก่ 1) นิยามปัญหาและตระหนักถึงปัญหา 2) การเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการหาคำตอบของปัญหา 3) การระบุข้อสันนิษฐานและพิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อสันนิษฐานในการอ้างเหตุผล 4) การกำหนดและเลือกสมมติฐานที่เป็นไปได้มากที่สุด 5) การลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล และแนวคิดของ สุวิทย์ มูลคำ (2547: 107) ได้แก่ 1) การสังเกต 2) อธิบาย 3) รับฟัง 4) เชื่อมโยงความสัมพันธ์ 5) วิเคราะห์ 6) สรุป เพื่อมาพัฒนาความสามารถในการอย่างมีวิจารณญาณ จากแนวคิดข้างต้นนำมาสรุปขั้นตอนในการประเมินความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ ดังนี้ 1) การเสนอปัญหา 2) การเลือกข้อมูลเกี่ยวกับปัญหา 3) การตระหนักในข้อตกลงเบื้องต้น 4) การกำหนดและเลือกสมมติฐาน 5) การสรุปอย่างสมเหตุสมผล สำหรับการวัดความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบสตอรีไลน์ครอบคลุมองค์ประกอบทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านเนื้อหา 2) ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ 3) ด้านสื่อ/อุปกรณ์การเรียนรู้ และ 4) ด้านการวัดและการประเมินผล

จากการศึกษาและสังเคราะห์วรรณกรรมดังกล่าวผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยดังนี้



นิยามคำศัพท์เฉพาะ

การจัดการเรียนรู้แบบสตอรีไลน์ หมายถึง การจัดการเรียนรู้ตามเส้นทางเดินเรื่องของหัวเรื่องที่สร้างขึ้น โดยบูรณาการเนื้อหาต่าง ๆ ที่เชื่อมโยงสัมพันธ์กับหัวข้อเรื่องนั้น และมีการใช้คำถามหลักในแต่ละตอนของเส้นทางเดินเรื่องประกอบด้วย ฉาก ตัวละคร การดำเนินชีวิตและปัญหาที่ต้องแก้ไข เพื่อให้ นักเรียนฝึกทักษะการคิด การสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง และนำความรู้ไปตัดสินใจแก้ปัญหาได้

ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง ความสามารถในการตัดสินใจเกี่ยวกับการบริโภคสินค้าและบริการของนักเรียนระดับประถมศึกษา ประกอบด้วย 1) การเสนอปัญหา 2) การเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา 3) การตระหนักในข้อตกลงเบื้องต้น 4) การกำหนดและเลือกสมมติฐาน และ 5) การสรุปอย่างสมเหตุสมผล ซึ่งวัดได้จากแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับผู้บริโภควัยเยาว์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 3 สถานการณ์ สถานการณ์ละ 5 ข้อ ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก รวมจำนวน 15 ข้อ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นและผ่านการหาคุณภาพของเครื่องมือซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ใช้ได้

ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกของผู้เรียนในทางบวก ความชอบ ความสบายใจและความสุขใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบสตอรีไลน์ ในด้านเนื้อหา ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านสื่อ/อุปกรณ์การเรียนรู้และด้านการวัดผลและการประเมินผล วัดได้จากแบบสอบถามความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

วิธีดำเนินการ

ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทพวิทยา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี ซึ่งเป็นนักเรียนโรงเรียนขนาดกลางและมีคุณลักษณะด้านความรู้ความสามารถเท่าเทียมกัน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 2 ห้องเรียน รวม 62 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ห้อง 1 โรงเรียนเทพวิทยา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 30 คน ซึ่งได้มาจากการการสุ่มแบบกลุ่ม (cluster random sampling) โดยมีห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม

ตัวแปรที่ศึกษา ตัวแปรต้น คือ การจัดการเรียนรู้แบบสตอรีไลน์ ตัวแปรตาม คือ ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสตอรีไลน์

แบบแผนที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้แบบแผนการวิจัยแบบ pre-experimental design โดยมีกลุ่มทดลองกลุ่มเดียว วัดผลก่อนและหลังการทดลอง (one group pretest-posttest design) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538: 249) มีแบบแผนการวิจัย ดังนี้

กลุ่ม	ทดสอบก่อนเรียน	ทดลอง	ทดสอบหลังเรียน
ทดลอง	T ₁	X	T ₂

กำหนดให้

T ₁	หมายถึง	การทดสอบก่อนเรียน
X	หมายถึง	การจัดการเรียนรู้แบบสตอรีไลน์
T ₂	หมายถึง	การทดสอบหลังเรียน

การพัฒนาเครื่องมือวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้มีการพัฒนาเครื่องมือ จำนวน 3 ฉบับ ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบสตอรี่ไลน์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 3 เรื่อง เรื่องละ 1 แผน รวม 3 แผน 2) แบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณ และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบสตอรี่ไลน์

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบสตอรี่ไลน์

1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยการศึกษาขอบข่ายเนื้อหา มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1.2 ศึกษาทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบสตอรี่ไลน์ จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.3 ศึกษาและเลือกเรื่องที่จะจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสตอรี่ไลน์ โดยกำหนดเส้นทางเดินเรื่อง ที่ประกอบด้วย ฉาก ตัวละคร การดำเนินชีวิต เหตุการณ์ หรือปัญหาที่ต้องแก้ไข ในแต่ละองค์ประกอบกำหนดคำถามสำคัญ กิจกรรมเพื่อค้นหาคำตอบ สรุปความคิดรวบยอด ความรู้และกิจกรรมประยุกต์ใช้ความรู้ในการแก้ปัญหา โดยกำหนดเรื่องดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 โครงสร้างของหน่วยการจัดการเรียนรู้แบบสตอรี่ไลน์

แผนที่	เรื่อง	เวลา(ชั่วโมง)
1	ผู้บริโภครที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	6
2	ผู้บริโภคกับการลดมลพิษสู่สังคมคาร์บอนต่ำ	6
3	ผู้บริโภคกับสุขภาพอนามัยที่ดี	6

โดยแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ มีเส้นทางเดินเรื่องสตอรี่ไลน์ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ผู้บริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

เส้นทางเดินเรื่อง	ชั่วโมง	คำถามหลัก	เนื้อหา
ตัวละคร ชุมชนของฉันทัน	1	- สินค้าที่นักเรียนเห็นในชุมชนนั้นมาจากไหนบ้าง - ทำอย่างไรจึงได้สินค้าเหล่านี้มา - สินค้าเหล่านี้เกี่ยวข้องกับใครในชุมชนบ้าง	- ผู้ผลิต ผู้บริโภค
ฉาก เส้นทางขยะ	2	- สินค้าเหล่านี้ก่อให้เกิดขยะได้อย่างไร - ขยะเหล่านี้มาจากไหน	- ความหมายของขยะ
การดำเนินชีวิต ขยะในชีวิตประจำวัน	3	- ในชีวิตประจำวันตั้งแต่ตื่นนอนจน เข้านอนมีกิจกรรมใดบ้างที่ก่อให้เกิด ขยะ	- ประเภทของขยะ
ปัญหาที่ต้องแก้ไข บริโภคอย่างเป็นมิตร ต่อสิ่งแวดล้อม	4	- ปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมีอะไรบ้าง	- ปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะ
	5	- นักเรียนมีวิธีการกำจัดขยะอย่างไร	- การแยกขยะ
	6	- นักเรียนจะมีวิธีการลดปริมาณขยะภายใน โรงเรียนได้อย่างไร - นักเรียนจะมีวิธีการอุปโภคบริโภคอย่างไร ให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	- วิธีการบริโภคที่เป็นมิตร ต่อสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 3 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ผู้บริโภคกับการลดมลพิษสู่สังคมคาร์บอนต่ำ

เส้นทางเดินเรื่อง	ชั่วโมง	คำถามหลัก	เนื้อหา
ฉาก สังคมคาร์บอนต่ำ	1	- มลพิษคืออะไร - สังคมคาร์บอนต่ำมีลักษณะอย่างไร	- ความหมายของสังคม คาร์บอนต่ำ
ตัวละคร ชุมชนคาร์บอนต่ำ	2	- มีสถานที่ใดเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ - ใครเป็นผู้ทำให้เกิดมลพิษ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เพิ่มขึ้น	- แหล่งกำเนิด มลพิษในชีวิตประจำวัน
การดำเนินชีวิต มลพิษใน ชีวิตประจำวัน	3	- ในชีวิตประจำวันตั้งแต่ตื่นนอนจนเข้านอน มีกิจกรรมใดบ้างที่ก่อให้เกิด ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์	- ปริมาณก๊าซ คาร์บอนไดออกไซด์
ปัญหาที่ต้องแก้ไข ผู้บริโภคกับการลด มลพิษสู่สังคมคาร์บอนต่ำ	4	- ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจาก ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีอะไรบ้าง	- ปัญหามลพิษใน ชีวิตประจำวัน
	5	- นักเรียนมีวิธีการลดมลพิษก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งทำให้เกิดภาวะโลกร้อนได้อย่างไร	- วิธีการลดมลพิษ ในชีวิตประจำวัน
	6	- นักเรียนจะมีวิธีการรณรงค์ลดมลพิษ สู่สังคมคาร์บอนต่ำอย่างไร	- การรณรงค์การลดมลพิษ สู่สังคมคาร์บอนต่ำ

ตารางที่ 4 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ผู้บริโภคกับสุขภาวะอนามัยที่ดี

เส้นทางเดินเรื่อง	ชั่วโมง	คำถามหลัก	เนื้อหา
จาก สุขภาวะอนามัยดี	1	- บุคคลที่มีสุขภาวะอนามัยดี หมายถึงอะไร	- ความหมายของ สุขภาวะอนามัยดี
ตัวละคร ผู้บริโภคสุขภาวะ อนามัยดี	2	- ผู้ที่มีสุขภาวะอนามัยดีมีลักษณะ อย่างไร	- ลักษณะของผู้ที่มีสุขภาวะ อนามัยที่ดี
การดำเนินชีวิต สุขภาวะอนามัยดีใน ชีวิตประจำวัน	1	มีสุขภาวะอนามัยดีเสมือนโทรม	ภาวะอนามัยดี
ปัญหาที่ต้องแก้ไข ผู้บริโภคกับการมีสุข ภาวะอนามัยดี	4	- ปัญหาที่เกิดจากสุขภาวะอนามัย ดีเสมือนโทรมมีอะไรบ้าง	- ปัญหาที่เกิดจาก สุขภาวะอนามัยดีบกพร่อง
	5	- นักเรียนจะมีวิธีการสร้างสุขภาวะ อนามัยดีได้อย่างไร	- สุขบัญญัติ 10 ประการ
	6	- นักเรียนจะมีวิธีการใดที่ทำให้ผู้บริโภค มีสุขภาวะอนามัยดี	- การล้างมือและแปรงฟัน อย่างถูกวิธี

1.4 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้แบบสตอรี่ไลน์ จำนวน 3 แผน โดยมีองค์ประกอบของแผนดังนี้

1.4.1 มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

1.4.2 จุดประสงค์การเรียนรู้

1.4.3 สารสำคัญ

1.4.4 สารการเรียนรู้

1.4.5 กิจกรรมการเรียนรู้

1.4.6 สื่อการเรียนการสอน

1.4.7 การวัดและประเมินผล

1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแล้วนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง

1.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแล้วนำเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ตรวจสอบความถูกต้อง ความเที่ยงตรงของเนื้อหา (content validity) และนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้กับจุดประสงค์ (Index of Item–Objective Congruence: IOC) (สมนึก ภัททิยธนี, 2546: 221) ซึ่งกำหนดค่าดัชนีความสอดคล้องไม่ต่ำกว่า 0.50 พบว่า ค่าดัชนีความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้กับจุดประสงค์ทุกแผนอยู่ระหว่าง 0.67–1.00

1.7 ปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญแล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ห้องที่ 2 โรงเรียนเทพวิทยา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี จำนวน 32 คน จำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ แล้วนำข้อบกพร่องของแผนการสอนไปปรับปรุง

1.8 นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างเพื่อเก็บข้อมูล

2. แบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สร้างเป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบมี 4 ตัวเลือก ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิด 0 คะแนน เป็นข้อคำถามในสถานการณ์ที่ต้องใช้การคิดแบบวิจารณญาณ จำนวน 3 สถานการณ์ สถานการณ์ละ 5 ข้อ รวม 15 ข้อ ซึ่งมีขั้นตอนในการสร้างและหาคุณภาพ

2.1 ศึกษาเอกสารหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา เพื่อให้ทราบเนื้อหามาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2.2 ศึกษาและวิเคราะห์ห้องค์ประกอบด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังนี้

2.2.1 การเสนอปัญหา หมายถึง ความสามารถในการกำหนดประเด็นปัญหา ข้อสงสัย ประเด็นหลักที่ควรพิจารณา จากสถานการณ์ที่กำหนดให้

2.2.2 การเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา หมายถึง การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล การหาหลักฐาน การพิจารณาความพอเพียงของแหล่งข้อมูล จัดระบบข้อมูล การจำแนกระหว่างข้อเท็จจริงกับข้อคิดเห็น ตัดสินว่าข้อความหรือสัญลักษณ์ที่กำหนดให้มีความสอดคล้องสัมพันธ์กับบริบทหรือไม่

2.2.3 ตระหนักในข้อตกลงเบื้องต้น หมายถึง ความสามารถในการพิจารณาแยกแยะข้อความหรือสถานการณ์ที่กำหนด ข้อความใดเป็นข้อตกลง ข้อความใดไม่ใช่ข้อตกลงเบื้องต้น

2.2.4 การกำหนดและเลือกสมมติฐาน หมายถึง ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้เหตุผลในการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2.5 การสรุปอย่างสมเหตุสมผล หมายถึง ความสามารถในการพิจารณาข้อความที่เป็นเหตุผลกัน โดยใช้หลักตรรกศาสตร์ในการแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผลและพิจารณาตัดสินความสมเหตุสมผลของการคิดหาเหตุผลทั้งในด้านอุปนัยและนิรนัย

2.3 สร้างแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณจำนวน 6 สถานการณ์ สถานการณ์ละ 5 ข้อ สร้างเป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก รวมเป็นจำนวน 30 ข้อ เพื่อคัดเลือกสถานการณ์ที่ใช้จริงจำนวน 3 สถานการณ์ รวมเป็นจำนวน 15 ข้อ ให้ครอบคลุมเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ในด้านความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

2.4 นำแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจพิจารณา ความสอดคล้องของแบบวัดความสามารถกับองค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณแล้วปรับปรุงแก้ไขแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

2.5 นำแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ปรับปรุงแล้ว นำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน แล้วนำผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ มาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณกับจุดประสงค์โดยใช้สูตร IOC เลือกข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับจุดประสงค์ตั้งแต่ 0.50-1.00 ได้ข้อทดสอบจำนวน 29 ข้อ โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้ระหว่าง 0.67-1.00

2.7 นำแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณไปทดลองกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 32 คน

2.8 นำผลคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อหาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538: 214-215) คัดเลือกข้อความที่มีความยากง่ายระหว่าง 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนก 0.20 ขึ้นไป จำนวน 15 ข้อ ได้ค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.40-0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.31-0.77

2.9 นำแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ผ่านเกณฑ์ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกจำนวน 15 ข้อ มาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตร KR-20 (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538: 198) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.75

2.10 จัดพิมพ์แบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณฉบับจริง และนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

3. แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบสตอรีไลน์ มีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

3.1 ศึกษาทฤษฎี เนื้อหาสาระ และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจและการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ

3.2 สร้างแบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสตอรีไลน์ เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (rating scale) ตามวิธีของ Likert ซึ่งมี 5 ระดับ จำนวน 15 ข้อ เพื่อสอบถามความพึงพอใจ 4 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอนและด้านการวัดประเมินผล โดยมีมาตรการวัดความพึงพอใจ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545: 121) และเกณฑ์การแปลผลค่าเฉลี่ยความพึงพอใจซึ่งยึดแนวคิดของ Best (1986: 195) ดังนี้

ระดับ 5	ค่าเฉลี่ย 4.21-5.00	หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด
ระดับ 4	ค่าเฉลี่ย 3.41-4.20	หมายถึง มีความพึงพอใจมาก
ระดับ 3	ค่าเฉลี่ย 2.61-3.40	หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง
ระดับ 2	ค่าเฉลี่ย 1.81-2.60	หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย
ระดับ 1	ค่าเฉลี่ย 1.00-1.80	หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

3.3 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม แล้วปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

3.4 นำแบบสอบถามความพึงพอใจเสนอผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ตรวจสอบความตรงของเนื้อหา (content validity) โดยวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความของแบบสอบถามความพึงพอใจกับพฤติกรรมชี้วัดด้านความพึงพอใจ (Index of Item Objective Congruence: IOC) พบว่า ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อกระทงในแบบสอบถามมีค่าระหว่าง 0.67–1.00

3.5 นำแบบสอบถามความพึงพอใจไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 32 คน มาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความพึงพอใจทั้งฉบับโดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของ Cronbach (1970: 161) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.75

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยใช้กับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทพวิทย จำนวน 30 คน ในภาคเรียนเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 มีขั้นตอนการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. ทดสอบก่อนเรียน (pretest) โดยใช้แบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญแล้วและบันทึกผลการทดสอบไว้เป็นคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ใช้เวลาในการทำแบบทดสอบ 1 ชั่วโมง

2. ดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามแนวการจัดการเรียนรู้แบบสตอรี่ไลน์โดยผู้วิจัยดำเนินการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ตามแผนการสอนแบบสตอรี่ไลน์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 3 แผน ระหว่างวันที่ 29 มกราคม 2563 ถึงวันที่ 6 มีนาคม 2563 รวมเวลา 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ชั่วโมง

3. ทดสอบหลังเรียน (post-test) และแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยใช้แบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณชุดเดียวกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน (pretest)

4. นำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียนตรวจให้คะแนนและเก็บรวบรวมผล เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐาน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. วิเคราะห์คะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้การวิเคราะห์ หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) จากแบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนและหลังเรียน

2. วิเคราะห์เปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนและหลังเรียนโดยใช้การทดสอบที (dependent sample t-test)

3. วิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามความพึงพอใจโดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วนำไปแปลความหมายตามระดับเกณฑ์

ผลการวิจัย

แบ่งเป็น 2 ตอน ดังรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้บริโภควัยเยาว์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสตอรี่ไลน์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนเรียนกับหลังเรียน

ตารางที่ 5 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้บริโภควัยเยาว์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสตอรี่ไลน์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนเรียนกับหลังเรียน

(n = 30)

การทดสอบ	N	\bar{X}	S.D.	\bar{d}	S.D. $_{\bar{d}}$	t	Sig (2-tailed)
คะแนนก่อนเรียน	30	4.97	1.86	40.6	2.91	13.95	.00
คะแนนหลังเรียน	30	9.03	2.29				

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสตอรี่ไลน์ มีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ก่อนเรียนเท่ากับ 4.97 (S.D. = 1.86) หลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 9.03 (S.D. = 2.29) ผลต่างระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนเท่ากับ 40.6 S.D. $_{\bar{d}}$ เท่ากับ 2.91 จากการทดสอบที่ พบว่าความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้บริโภควัยเยาว์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสตอรี่ไลน์

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสตอรี่ไลน์ ดังเสนอในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสตอรี่ไลน์

(n = 30)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านเนื้อหา			
1. เนื้อหาอ่านเข้าใจง่าย	4.83	0.37	มากที่สุด
2. เนื้อหามีความเหมาะสมกับนักเรียน	4.93	0.25	มากที่สุด
3. เนื้อหาส่งเสริมกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	4.90	0.30	มากที่สุด
4. เนื้อหามีความเหมาะสมกับเวลาที่สอน	4.80	0.48	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยด้านเนื้อหา	4.86	0.27	มากที่สุด

ตารางที่ 6 ระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสตอรีไลน์ (ต่อ)

(n = 30)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านกิจกรรมการเรียนรู้			
5. ชี้แนะช่วยให้นักเรียนกระตุ้นประสบการณ์เดิมก่อนการเรียนรู้	4.87	0.34	มากที่สุด
6. ชี้สอนช่วยให้นักเรียนใช้กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	4.70	0.46	มากที่สุด
7. ชี้สรุปช่วยให้นักเรียนสรุปสาระสำคัญในบทเรียนนั้นได้	4.77	0.43	มากที่สุด
8. นักเรียนได้เรียนรู้กิจกรรมในรูปแบบของเรื่องราว (story line)	4.90	0.30	มากที่สุด
9. แต่ละกิจกรรมสามารถทำให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่มได้	4.83	0.37	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยด้านกิจกรรมการเรียนรู้	4.81	0.20	มากที่สุด
ด้านสื่อ / อุปกรณ์การเรียนรู้			
10. สื่อ / อุปกรณ์ มีความสอดคล้องกับเนื้อหา	4.83	0.37	มากที่สุด
11. สื่อ / อุปกรณ์ มีความเหมาะสมและเอื้อต่อการเรียนรู้	4.83	0.37	มากที่สุด
12. สื่อ / อุปกรณ์การเรียนรู้มีจำนวนเพียงพอ	4.90	0.30	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยด้านสื่อ / อุปกรณ์การเรียนรู้	4.85	0.24	มากที่สุด
ด้านการวัดและการประเมินผล			
13. แบบทดสอบมีความยากง่ายเหมาะสมกับความรู้	4.87	0.34	มากที่สุด
14. ครูแจ้งผลการเรียนรู้ให้นักเรียนทราบและนำมาปรับปรุงตนเอง	4.83	0.37	มากที่สุด
15. นักเรียนมีความพึงพอใจผลงานที่ปรับปรุงให้ดีขึ้นอยู่เสมอ	4.93	0.25	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยด้านการวัดและการประเมินผล	4.87	0.22	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวมทุกด้าน	4.84	0.16	มากที่สุด

จากตารางที่ 6 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสตอรีไลน์เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.84$, S.D. = 0.16) เมื่อพิจารณาความพึงพอใจเป็นรายด้าน พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจด้านการวัดผลและการประเมินผล ($\bar{X} = 4.87$, S.D. = 0.22) ด้านเนื้อหา ($\bar{X} = 4.86$, S.D. = 0.27) ด้านสื่อ/อุปกรณ์การเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.85$, S.D. = 0.24) และด้านกิจกรรมการเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.81$, S.D. = 0.20) ทุกด้านอยู่ในระดับมากที่สุด

อภิปรายผล

จากการวิจัยครั้งนี้สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. นักเรียนที่เรียนด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสตอรี่ไลน์ มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้ มีสาเหตุมาจากกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสตอรี่ไลน์ เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล สามารถคิดตัดสินใจแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างรอบคอบ ส่งผลให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของสุภารัตน์ ทวีวงศ์ (2554) ศรีณย์พร ฉัตรรัตน (2548) และพิมพ์ เพียเทพ (2549) ซึ่งในกระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบสตอรี่ไลน์นั้นจะต้องมีขั้นตอนในการเรียนรู้เป็นเส้นทางเดินเรื่อง ประกอบด้วย ฉาก ตัวละคร การดำเนินชีวิตและปัญหาที่ต้องแก้ไข ที่ครูผู้สอนได้สร้างขึ้นจากการบูรณาการเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และพลศึกษาและสุขศึกษาเข้ามาร่วมด้วย โดยการสอนแต่ละครั้งจะมีเส้นทางเดินเรื่องของการจัดการเรียนรู้แบบสตอรี่ไลน์สอดคล้องกับขั้นตอนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ครูผู้สอนจะถามคำถามหลักแก่ผู้เรียนก่อนเสมอ เป็นการเสนอปัญหาให้กับผู้เรียนแล้วจึงจะมอบหมายงานให้ ซึ่งงานที่มอบให้ผู้เรียนนั้นจะต้องมีการจับกลุ่มเพื่อเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา แล้วตระหนักถึงข้อตกลงเบื้องต้นในการร่วมกิจกรรม โดยการพิจารณาและแยกแยะสถานการณ์ต่าง ๆ ที่คุณครูได้มอบหมายให้ปฏิบัติกิจกรรม และนักเรียนสามารถใช้แนวทางการรู้ที่ได้สั่งสมมาตัดสินใจเลือกสิ่งที่ถูกต้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้เหตุผลในการตัดสินใจ ซึ่งทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างมีความสุข เป็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น มีปฏิสัมพันธ์กัน ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพ จนสามารถนำไปใช้ในการตัดสินใจแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของศิริเมศร์ ศิริศักดิ์ธนากุล (2556) พบว่าการคิดอย่างมีวิจารณญาณนั้นสามารถทำให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมในการเลือกบริโภคที่ยั่งยืน

ในการจัดการเรียนรู้แต่ละหน่วยการเรียนรู้มีกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในประเด็นที่ส่งเสริมการบริโภคที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม ลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สู่บรรยากาศ และคำนึงถึงสุขภาพของผู้บริโภคดังนี้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องผู้บริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีการดำเนินเรื่องตามเส้นทางเดินเรื่องดังนี้ ตัวละคร ให้ผู้เรียนศึกษาเกี่ยวกับคุณลักษณะของผู้ผลิตและผู้บริโภคที่ก่อให้เกิดขยะที่เป็นปัญหาของสิ่งแวดล้อม ฉาก ผู้เรียนศึกษาสาเหตุและที่มาของปัญหาขยะที่เกิดขึ้นแล้วนำมาทำแผนผังก้างปลาแสดงถึงสาเหตุและปัญหาของขยะที่เกิดขึ้น การดำเนินชีวิต ผู้เรียนสำรวจปริมาณขยะรอบตัว แล้วนำมาทำเป็นแผนภูมิแสดงประเภทของขยะซึ่งเป็นการบูรณาการเนื้อหาในรายวิชาคณิตศาสตร์ และปัญหาที่ต้องแก้ไข เพื่อศึกษาเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากขยะ วิธีการกำจัดขยะที่ถูกต้อง การผลิตกระดาษรีไซเคิลและวิธีการนำกลับมาใช้ในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงกับการรณรงค์และการลด ละ และเลิกการใช้ถุงพลาสติกในชีวิตประจำวัน หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องผู้บริโภคกับการลดมลพิษสู่สังคมคาร์บอนต่ำมีการดำเนินตามเส้นทางเดินเรื่องดังนี้ ฉาก ผู้เรียนศึกษาเกี่ยวกับสภาพของสังคมคาร์บอนต่ำโดยการให้นักเรียนวาดภาพสังคมคาร์บอนต่ำในฝันของนักเรียน ตัวละคร ผู้เรียนศึกษาปัญหา

และสาเหตุที่ก่อให้เกิดมลพิษในชุมชน โดยให้ผู้เรียนเขียนแผนผังกางปลาแสดงสาเหตุและปัญหาของมลพิษที่ส่งผลทำให้เป็นสังคมที่ไม่น่าอยู่อาศัยได้ การดำเนินชีวิต ผู้เรียนศึกษาโดยเก็บข้อมูลสถิติเกี่ยวกับปริมาณรถยนต์จักรยานยนต์และรถชนิดต่าง ๆ แล้วนำมาทำเป็นแผนภูมิแสดงปริมาณรถที่ก่อให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และปัญหาที่ต้องแก้ไข ศึกษาเกี่ยวกับการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศซึ่งทำให้เกิดภาวะโลกร้อนขึ้นซึ่งผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงปัญหาและบอกวิธีการแก้ไขปัญหาในการลดภาวะโลกร้อนและร่วมกันสร้างสังคมคาร์บอนต่ำด้วยวิธีต่าง ๆ เช่น การเดินมาโรงเรียน การเผาขยะให้ถูกวิธี ตลอดจนลดการเผาในกิจกรรมเพาะปลูก เช่น งดเผาไร่ย่อย เป็นต้น หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องผู้บริโภคกับสุขภาวะอนามัยที่ดีมีการดำเนินเรื่องดังนี้ ฉาก ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะของผู้ที่มีสุขภาวะอนามัยที่ดีโดยการทำความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายของผู้มีสุขภาวะอนามัยที่ดี ตัวละคร ให้ผู้เรียนศึกษาเกี่ยวกับลักษณะของผู้ที่มีสุขภาวะอนามัยที่ดี การดำเนินชีวิต ศึกษาโดยเก็บข้อมูลสถิติเกี่ยวกับชนิดของอาหารที่เพื่อนในชั้นเรียนรับประทานในชีวิตประจำวัน แล้วนำมาทำเป็นแผนภูมิแสดงประเภทของอาหารที่ส่งเสริมสุขภาวะอนามัยที่ดี และปัญหาที่ต้องแก้ไข ผู้เรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับปัญหาของผู้บริโภคที่มีภาวะสุขอนามัยที่บกพร่อง และการปฏิบัติตนเป็นผู้มีสุขภาวะอนามัยที่ดีที่ต้อง เช่น วิธีการล้างมือ วิธีการแปรงฟันซึ่งผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในการดูแลสุขภาพของตนเองได้ถูกต้องตามสุขบัญญัติแห่งชาติ จะเห็นว่ากิจกรรมในการเรียนรู้มีความหลากหลาย ส่งเสริมให้นักเรียนค้นคว้าหาคำตอบในการทำงานเป็นกลุ่ม ได้อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดอย่างกว้างขวาง ซึ่งช่วยพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

2. นักเรียนที่เรียนด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสตอรี่ไลน์ มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.84$, S.D. = 0.16) เมื่อพิจารณาความพึงพอใจเป็นรายด้าน พบว่าอยู่ในระดับมากที่สุดเรียงตามลำดับดังนี้ ด้านเนื้อหา ($\bar{X} = 4.86$, S.D. = 0.27) ซึ่งเป็นเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตประจำวันของนักเรียนทำให้นักเรียนมีความเข้าใจในบทเรียนเป็นอย่างมาก ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.81$, S.D. = 0.20) เป็นกิจกรรมที่ใช้กระบวนการกลุ่มในการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้ทักษะกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้านสื่อ/อุปกรณ์การเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.85$, S.D. = 0.24) เป็นสื่อที่นักเรียนใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งส่วนมากเกิดจากการใช้วัสดุในสิ่งแวดล้อมรอบตัวของนักเรียนเอง จึงส่งผลให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น และด้านการวัดและประเมินผล ($\bar{X} = 4.80$, S.D. = 0.22) ใช้แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับผู้บริโภควัยเยาว์ ซึ่งเป็นสถานการณ์ในชีวิตประจำวันของนักเรียนเอง จึงเป็นปัญหาที่นักเรียนให้ความสนใจ เนื่องจากเนื้อหาที่ผู้วิจัยใช้ในการสอนนักเรียนนั้นมีความเหมาะสมกับวัยและความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน จึงทำให้นักเรียนเกิดการพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและเกิดความพึงพอใจ ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีของ Maslow (1970) ที่กล่าวว่ามนุษย์มีความต้องการที่แตกต่างกันและความต้องการแต่ละลำดับขั้นต่อนั้นจะมีความสำคัญแก่บุคคลใดบุคคลหนึ่งขึ้นอยู่กับ การตอบสนองในแต่ละลำดับขั้นตอน โดยเนื้อหาที่ครูผู้สอนจัดให้นักเรียนนั้นเป็นเนื้อหาที่เกี่ยวกับเรื่องผู้บริโภคที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ผู้บริโภคกับการลดมลพิษสู่สังคมคาร์บอนต่ำ และผู้บริโภคกับสุขภาวะอนามัยที่ดี ซึ่งล้วนเกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตประจำวันของนักเรียน จึงทำให้นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบสตอรี่ไลน์ และส่งผลให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะและนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การเตรียมการวางแผนก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครูผู้สอนต้องวางแผนขั้นตอนของกิจกรรมให้ชัดเจนเพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจขั้นตอนในการปฏิบัติกิจกรรม พร้อมทั้งควรบันทึกหลังสอนเกี่ยวกับปัญหาที่ต้องแก้ไขเพื่อนำไปปรับปรุงในขั้นต่อไป

1.2 ในขั้นตอนของการทำกิจกรรมกลุ่ม การอภิปรายปัญหาและคำอธิบายเกี่ยวกับปัญหาที่ต้องการให้สมาชิกในกลุ่มมีความเข้าใจตรงกัน ครูผู้สอนจะต้องใช้คำถามที่หลากหลายเพิ่มขึ้นเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นและแก้ไขปัญหาาร่วมกัน เพื่อนำไปสู่การค้นหาคำตอบและการทำกิจกรรมกลุ่ม

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาผลการใช้กระบวนการจัดการเรียนการสอนรูปแบบสตอรี่ไลน์ ในการพัฒนาคุณลักษณะของผู้เรียนด้านอื่น เช่น ทักษะในการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์และการรู้จักคิด เป็นต้น

2.2 ควรศึกษาการใช้กระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการสตอรี่ไลน์ร่วมกับเทคนิคอื่น ๆ เช่น วิธีการสอนแบบร่วมมือโดยใช้วิธีแบ่งกลุ่มตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Student Teams–Achievement Divisions: STAD) เทคนิคจิ๊กซอว์ (jigsaw) เป็นต้น

สรุป

การพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้บริโภควัยเยาว์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสตอรี่ไลน์ ในงานวิจัยนี้ พบว่าทำให้ผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสตอรี่ไลน์ มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผู้เรียนได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสตอรี่ไลน์ มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบสตอรี่ไลน์โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับสมมติฐานที่กำหนดไว้

เอกสารอ้างอิง

ชนาธิป พรกุล. (2557). การสอนกระบวนการคิด: ทฤษฎีและการนำไปใช้ (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ทิตินา แคมมณี. (2558). ศาสตร์การสอน. กรุงเทพฯ: ด้านสุธาการพิมพ์.

ทิตินา แคมมณี และคณะ. (2544). วิทยาการด้านการคิด. กรุงเทพฯ: สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.).

บุญชม ศรีสะอาด. (2545). การวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

พิมพ์พา เพี้ยเทพ. (2549). ผลของการใช้วิธีสอนแบบสตอรี่ไลน์ ในวิชาสังคมศึกษาที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนด้วยวิธีสตอรี่ไลน์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยแห่งชาติดงโตก. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2538). **เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา** (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- วลัย พานิช. (2547). **การสอนด้วยวิธีสตอรี่ไลน์เรื่อง สถานีวิทย์ท้องถิ่น**. กรุงเทพฯ: สถาบันทรัพยากรทางการศึกษา.
- วัชรา เล่าเรียนดี. (2560). **กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อพัฒนาการคิดและยกระดับคุณภาพ การศึกษาสำหรับศตวรรษที่ 21** (พิมพ์ครั้งที่ 12). นครปฐม: เพชรเกษมพรินต์ติ้งกรุ๊ป.
- ศรัณย์พร ฉัตรรัตนา. (2548). **การนำเสนอกิจกรรมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมเมืองโดยวิธีสตอรี่ไลน์ กลุ่มสาระ การเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ช่วงชั้นที่ 3**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริเมษฐ์ ศิริศักดิ์ธนากุล. (2556). **ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ที่มีต่อพฤติกรรมการบริโภคที่ยั่งยืนของนักเรียนมัธยมศึกษา**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมนึก ภัททิยธนี. (2546). **การวัดผลการศึกษา** (พิมพ์ครั้งที่ 4). กทม: ประสานการพิมพ์.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานกฤษฎีกา. (2560). **สรุป แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11**. ค้นเมื่อ 15 มิถุนายน 2560, จาก http://www2.oae.go.th/EVA/download/Plan/SummaryPlan11_thai.pdf
- สุคนธ์ สิ้นธพานนท์. (2554). **วิธีสอนตามแนวปฏิรูปการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพเยาวชน**. กรุงเทพฯ: เทคนิคพรินต์ติ้ง.
- สุภารัตน์ ทวีวงศ์. (2554). **ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง ระบบนิเวศที่เรียนโดยใช้วิธีสตอรี่ไลน์กับการเรียนตามคู่มือ**. **วารสารสุโขทัยธรรมมาธิราช**, 24 (1), 69-9.
- สุวิทย์ คำมูล. (2547). **กลยุทธ์การสอนคิดอย่างมีวิจารณญาณ**. กรุงเทพฯ: จัดภาพพิมพ์.
- Best, J. W. (1986). **Research in education** (5th ed.). New Jersey: Prentice Hall.
- Cronbach, L. J. (1970). Coefficient alpha and the internal structure of tests. **Psychometrika**, 16 (3), 297-334.
- Dressel, P. L. & Mayhew, L. B. (1957). **General education: Explorations in evaluation** (2nd ed.). Washington, D.C.: American Council on Education.
- Maslow, A. (1970). **Motivation and personality**. New York: Harper and Row.