

การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยวิธีการสอนสตอรี่ไลน์ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2*

วินัส อยู่แย้ม**

รพีพรรณ จันทรมะณี*** กุลวดี ปิ่นวัฒนา****

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยวิธีการสอนสตอรี่ไลน์ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อน – หลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยวิธีการสอนสตอรี่ไลน์ และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยวิธีการสอนสตอรี่ไลน์ กลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านใหม่สุขเกษม อำเภอองครักษ์ จังหวัดสุโขทัย จำนวนทั้งสิ้น 16 คน ได้มาจากการสุ่มแบบเจาะจง สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test dependent sample)

ผลการศึกษาพบว่า

1. การจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยวิธีการสอนสตอรี่ไลน์ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.16/83.75
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนโดยใช้หลักการเรียนรู้ที่อยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้โดยวิธีสอนสตอรี่ไลน์, สารและการเปลี่ยนแปลง, ชุดกิจกรรม

* วิทยานิพนธ์หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม, 2560

** นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม,

E-mail: Venus_zeza@hotmail.com

*** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

**** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม



The Development of Learning Activities by Using the Storyline Method of Constructing science Lesson Plans for Mathayom Suksa II Students^{*}

Venus Yuyaem^{**}

Rapiphun Janmanee^{***} Kulwadee Pinwatana^{****}

Abstract

The objectives of this study were: 1) to study instructional package by using the storyline method for Mathayomsuksa 2 students in order to meet the effective criterion 75/75, to compare the student learning scores before and after learning through the storyline method and evaluate the students satisfaction toward the storyline method teaching. The study sample of 16 mathayomsuksa 2 students from Banmaisukkaseam School, Kongkailas district, Sukhothai Province. The collected data were analyzed by mean, standard deviation, and t-test.

The results were as follows

1. The instructional package by using the storyline method for Mathayomsuksa 2 students.
2. The effectiveness index was 80.16/80.75. Students had posttest score than those pretest scores at 0.05 level of statistics.
3. The student's satisfaction towards the storyline method was at a highest level.

Keywords: Storyline Method, The Development of Learning Activities, Instructional package

^{*}Research Articles from the thesis for the Master of Science Program in Science Education, Pibulsongkram Rajabhat University, 2017

^{**} Student in Master of Science Program in Science Education, Pibulsongkram Rajabhat University, Email: Venus_zeza@hotmail.com

^{***} Assistant Professor, Faculty of Science and Tecnology, Pibulsongkram Rajabhat University

^{****} Assistant Professor, Faculty of Science and Tecnology, Pibulsongkram Rajabhat University

บทนำ

การจัดการศึกษาตามแนวพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 หมวด 4 มาตรา 22 ระบุว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ ในส่วนของการจัดกระบวนการเรียนรู้ ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 หมวด 4 มาตรา 24 ได้ระบุให้ สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการ ดังนี้ 1) จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล 2) ฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา 3) จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่าน และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง 4) จัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานความรู้ด้านต่าง ๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา 5) ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการสอนและแหล่งวิทยาการประเภทต่าง ๆ 6) จัดการเรียนรู้ให้เกิดได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ที่มีการประสานความร่วมมือจากบิดามารดา ผู้ปกครองและบุคคลในทุกระดับ เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2551, น. 144)

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับชีวิตทุกคน ทั้งในการดำรงชีวิตประจำวันและในงานอาชีพต่าง ๆ เครื่องมือเครื่องใช้ เพื่ออำนวยความสะดวก และในการทำงานล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่น ๆ ความรู้วิทยาศาสตร์ช่วยให้เกิดองค์ความรู้ และความเข้าใจในปรากฏการณ์ธรรมชาติมากมาย มีผลให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีอย่างมาก ในทางกลับกันเทคโนโลยีก็มีส่วนสำคัญอย่างมาก ที่จะให้การศึกษาค้นคว้าความรู้วิทยาศาสตร์ต่อไปอย่างไม่หยุดยั้ง วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมโลกสมัยใหม่ ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (Knowledge – based society) ทุกคนจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ (Scientific literacy) (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2546)

การจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อออนไลน์ เป็นการนำทฤษฎีการเรียนรู้หลายทฤษฎีมาใช้ร่วมกัน เช่น การบูรณาการ การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม การเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการเรียนการสอน

ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้จากสิ่งใกล้ตัวเชื่อมโยงไปสู่ชีวิตจริง มาใช้ในการเรียนรู้ (วัฒนาพร ระงับทุกข์, 2542, น. 51) ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดความสนุกสนาน สามารถพัฒนาความรู้ ความเข้าใจ เจตคติ และทักษะที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาไปพร้อม ๆ กัน Bell And Field (1997) กล่าวว่า สตอรี่ไลน์ เป็นการสอดแทรกเรื่องราวต่าง ๆ รวมเข้ากับเนื้อหา (Content) อย่างมีความหมาย เรื่องราวจะทำหน้าที่ในการกระตุ้นผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ร่วมกันอย่างมีชีวิตชีวา จุดน่าสนใจของการเรียนแบบนี้ คือ ในแต่ละเรื่องจะเป็นเหมือนชีวิตจริง การแสดงและจินตนาการ โดยการเล่าเรื่องตามเค้าโครงเรื่อง (Plot) ซึ่งประกอบด้วยตัวละครต่าง ๆ องค์กร (Episodes) และการเปรียบเทียบเหตุการณ์ ฉะนั้นในแต่ละวันไม่เพียงแต่ผู้เรียนเท่านั้นที่จะเกิดความตื่นเต้นแต่จะเป็นสิ่งที่แปลกใหม่สำหรับครูผู้สอนด้วย

Sallis (1996) กล่าวว่า ในบทเรียนของสตอรี่ไลน์ “เรื่องราว” คือสิ่งที่ถูกพัฒนาขึ้น เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนประสบการณ์กันระหว่างผู้เรียน เพราะถึงแม้ว่าครูจะเป็นผู้รู้ลำดับการณ์ทั้งหมด แต่ผู้เรียนเป็นผู้ให้รายละเอียดของเรื่อง และเป็นผู้สร้างสรรค์วิสัยทัศน์มากมาย จากการเขียนชีวประวัติ การอธิบายความสนใจ งานอดิเรก และบุคลิกลักษณะ เป็นต้น

Bell and Harkness (2004) ได้ให้ความหมายของวิธีการสอนสตอรี่ไลน์ คือการออกแบบบทเรียนหรือการจัดการเรียนการสอนโดยครู เพื่อให้เป็นไปตามเส้นทางของการเดินเรื่อง นักเรียนจะได้สร้างสรรค์และพัฒนาไปตามเรื่องบนเส้นทางเดินเรื่อง โดยมีจุดเน้นที่ความรู้และเนื้อหาหลักสูตร ในขณะที่เดินเรื่องไปตามเนื้อเรื่องนักเรียน จะได้ฝึกทักษะและมีการผลิตชิ้นงาน และในแต่ละตอนของเส้นทางเดินเรื่องได้ออกแบบไปตามคำถามหลัก ซึ่งสตอรี่ไลน์ไม่เพียงแต่ให้ความรู้และทักษะเท่านั้น แต่ยังให้ความรู้สึกและประสบการณ์ที่หลากหลาย

จากเหตุผลและความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจนำวิธีการสอนสตอรี่ไลน์ ที่มีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่เป็นระบบ เน้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติหาคำตอบต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง โดยมีครูผู้สอนเป็นเพียงผู้ให้คำแนะนำ มาใช้ในการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งชุดกิจกรรมการเรียนรู้นี้จะช่วยแก้ไขปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดวิเคราะห์และยังเป็นแนวทางในการแก้ไขการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาอื่น ๆ ให้ดีขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยวิธีการสอนสตอรี่ไลน์ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อน-หลังเรียนชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยวิธีการสอนสตอรี่ไลน์ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยวิธีการสอนสตอรี่ไลน์ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ขอบเขตการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในกลุ่มเครือข่ายสิงหวัฒน์ อำเภอกงไกรลาศ จังหวัดสุโขทัย ภาคเรียนที่ 2 จำนวนทั้งหมด 86 คน

กลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านใหม่สุขเกษม อำเภอกงไกรลาศ จังหวัดสุโขทัย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียนทั้งสิ้น 16 คน เลือกแบบเจาะจง (Purposive Sample)

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเนื้อหา หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 สารและการเปลี่ยนแปลง ประกอบไปด้วย 4 เรื่อง ได้แก่ 1) ธาตุและสารประกอบ 2) การเปลี่ยนแปลงสถานะและการเกิดสารละลาย 3) ปฏิกิริยาเคมี 4) ผลของปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวันต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม

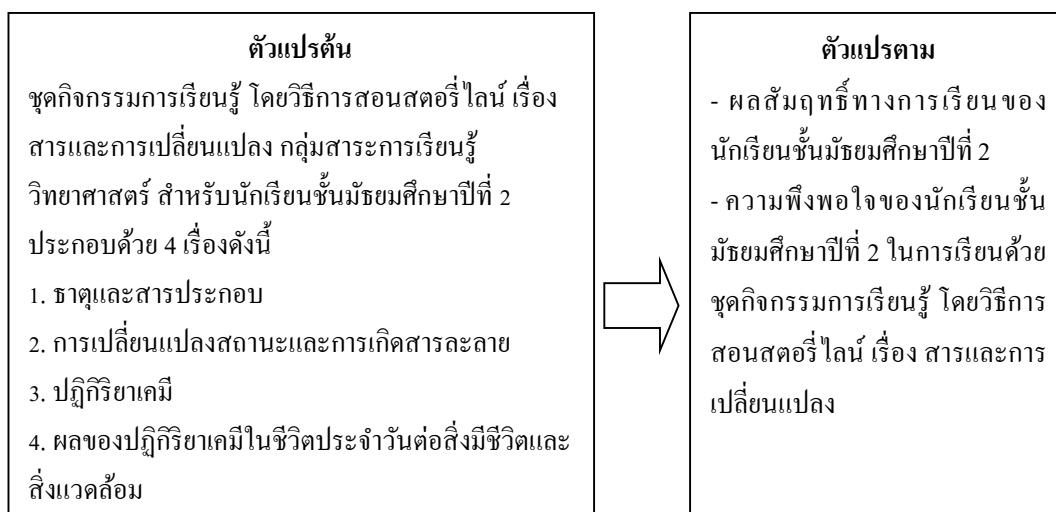
ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

1. ตัวแปรต้น ได้แก่ การเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยวิธีการสอนสตอรี่ไลน์ เรื่องสารและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
2. ตัวแปรตาม ได้แก่
 - 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2) ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยวิธีการสอนสตอรี่ไลน์ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

กรอบแนวคิดในการวิจัย

กรอบแนวคิดในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการ ใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยวิธีการสอนสตอรี่ไลน์ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สามารถแสดงดังภาพที่ 1 ซึ่งมีรายละเอียด มีดังต่อไปนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยวิธีการสอนสตอรี่ไลน์ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีจำนวน 4 แผนการสอน ดังนี้

- 1.1 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ปฏิกิริยาเคมี
- 1.2 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดปฏิกิริยา
- 1.3 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปฏิกิริยาเคมีที่พบในชีวิตประจำวัน
- 1.4 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง ประโยชน์และผลกระทบที่เกิดจากปฏิกิริยาเคมีต่อสิ่งมีชีวิต

และสิ่งแวดล้อม

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

3.แบบสำรวจความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยวิธีการสอนสตอรี่ไลน์ เรื่องสารและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

การสร้างและการหาประสิทธิภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. สร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยวิธีการสอนสตอรี่ไลน์ เรื่องสารและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการศึกษาหลักสูตร จากหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ศึกษาแนวคิดจากงานวิจัยที่เกี่ยวกับวิธีการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดที่ได้คิดขึ้น จึงได้ลงมือสร้างแผนการเรียนรู้โดยการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยวิธีการสอนสตอรี่ไลน์ จำนวน 4 แผนการสอน โดยแต่ละแผนใช้เวลาสอน 2 ชั่วโมง นำแผนการสอนที่ได้ไปให้ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องแม่นยำ โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert)

2. สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนศึกษาหลักสูตร เนื้อหาหน่วยการเรียนรู้ เรื่องสารและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ศึกษาเนื้อหาสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ วิเคราะห์หลักสูตรเนื้อหา กำหนดน้ำหนักของเนื้อหา ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก และวิธีการหาความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบ นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลและการประเมินผล ทำการตรวจสอบความถูกต้องความเหมาะสม และความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Index of Item Objective Congruence)

3. สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่สอนด้วยวิธีการสอนสตอรี่ไลน์ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เป็นแบบสอบถามความพึงพอใจถูกสร้างด้วยแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยสอบถามความคิดเห็น ความสนใจ ความชอบ และความคิดเห็นของนักเรียน ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ จากนั้นสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) แล้วจึงนำแบบสอบถามความพึงพอใจให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสม เพื่อหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ตรวจสอบภาษาที่ใช้ และการประเมินที่ถูกต้อง และนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องของเครื่องมือ (IOC) นำแบบสอบถามความพึงพอใจไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมในด้านการใช้ภาษาและการประเมินที่ถูกต้อง ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ โดยการใช้วิธีการสอนสตอรี่ไลน์ นำแล้วไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาแบบสอบถามความพึงพอใจที่ปรับปรุง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ปฐมนิเทศนักเรียนก่อนดำเนินการสอนในการสร้างข้อตกลง และชี้แจงทำความเข้าใจกับนักเรียนเกี่ยวกับขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

2. ดำเนินการทดสอบก่อนเรียนกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง เพื่อนำผลคะแนนก่อนเรียนมาประเมินว่านักเรียนมีความรู้พื้นฐาน หรือความพร้อมในการเรียนจัดการเรียนการสอนหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง

3. ผู้วิจัยดำเนินการสอนนักเรียนกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการสอนสตอรี่ไลน์ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในการทดลองกลุ่มตัวอย่างนี้ ใช้แผนการเรียนรู้ จำนวน 4 แผน และใช้เวลาในการจัดการเรียนการสอนทั้งหมด 8 ชั่วโมง โดยใช้ช่วงท้ายของแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้จะมีการทดสอบย่อย เพื่อเป็นการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนว่าจะบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้หรือไม่ โดยได้เป้าหมายทางการเรียนรู้ไว้ที่ร้อยละ 75 ซึ่งในแต่ละชั่วโมงที่ผู้วิจัยได้ดำเนินการสอนจะมีการเก็บข้อมูล โดยการบันทึกเหตุการณ์ขณะสอนด้วยแบบสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แบบบันทึกเหตุการณ์ขณะสอนของครูบันทึกหลังการสอนของผู้วิจัย แล้วนำข้อมูลที่ได้นำไปแก้ไขข้อบกพร่องในแผนการเรียนรู้ที่จะใช้สอนครั้งต่อไปให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

4. หลังการสอนครบทั้ง 4 แผน การเรียนรู้แล้วผู้วิจัยดำเนินการทดสอบหลังเรียนกับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง ซึ่งเป็นข้อสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก ถ้านักเรียนตอบถูก 1 ข้อ ให้ 1 คะแนน และถ้าตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน จากนั้นนำคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์หาค่าร้อยละเปรียบเทียบกับเกณฑ์เป้าหมายทางการเรียนรู้

5. นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้หลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยวิธีการสอนสตอรี่ไลน์ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง มาวิเคราะห์ค่าทางสถิติโดยใช้ค่าร้อยละเปรียบเทียบกับเกณฑ์เป้าหมายทางการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยได้กำหนดไว้ที่ร้อยละ 75

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการสอนสตอรี่ไลน์ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้สถิติพื้นฐานคือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน รวมทั้งแบบทดสอบก่อน-หลังเรียนและแบบฝึกหัดในการคำนวณหา E_1/E_2

2. หาค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยการใช้วิธีการสอนสตอรี่ไลน์ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง

3. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียน โดยใช้วิธีการสอนสตอรี่ไลน์ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนเรียนกับหลังเรียน

4. วิเคราะห์ความพึงพอใจในการเรียนรู้ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยการใช้วิธีการสอนสตอรี่ไลน์ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยใช้เกณฑ์ระดับความพึงพอใจ ในการเรียนรู้ของลิเคิร์ต (Likert) เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) จำแนก 5 ระดับ

ค่าเฉลี่ย	ระดับความพึงพอใจ
4.51-5.00 คะแนน	มากที่สุด
3.51-4.50 คะแนน	มาก
2.51-3.50 คะแนน	ปานกลาง
1.51-2.50 คะแนน	น้อย
1.00-1.50 คะแนน	น้อยที่สุด

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการสอนสตอรี่ไลน์ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของสัดส่วนคะแนนแบบทดสอบท้ายบทเรียน กับแบบทดสอบหลังเรียน จากการนำแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนสตอรี่ไลน์ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านใหม่สุขเกษม ตำบลบ้านใหม่สุขเกษม อำเภอกงไกรลาศ จังหวัดสุโขทัย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 16 คน เลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีแบบเจาะจงได้ผล ดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของสัดส่วนคะแนนแบบทดสอบท้ายบทเรียนกับแบบทดสอบหลังเรียน

รายการ	คะแนนระหว่างเรียน (E_1)				คะแนน หลังเรียน (E_2)
	แผนที่ 1	แผนที่ 2	แผนที่ 3	แผนที่ 4	
	(10 คะแนน)	(10 คะแนน)	(10 คะแนน)	(10 คะแนน)	(20 คะแนน)
เฉลี่ย	7.88	8.31	7.94	7.94	16.75
S.D.	1.025	0.946	0.998	0.772	1.612
ประสิทธิภาพ(ร้อยละ)	78.75	83.13	79.38	79.38	83.75

จากการพิจารณาผลการวิเคราะห์ พบว่า ผลการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยวิธีการสอนสตอรี่ไลน์ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เมื่อทำการวิเคราะห์เป็นรายหัวข้อ พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดปฏิกิริยามีอัตราส่วนของคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 83.13 และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ปฏิกิริยาเคมีมีอัตราส่วนของคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุดคิดเป็นร้อยละ 78.75 และคะแนนแบบทดสอบหลังเรียน มีประสิทธิภาพ คิดเป็นร้อยละ 83.75

ตารางที่ 2 การทดสอบประสิทธิภาพ แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยวิธีการสอนสตอรี่ไลน์ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

แบบทดสอบ	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย
ทำขบทเรียน (E_1)	40	8.02	0.94	80.16
หลังเรียน (E_2)	20	16.75	1.612	83.75

จากการพิจารณาผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ แผนการเรียนรู้ตามตารางที่ 2 พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยวิธีการสอนสตอรี่ไลน์ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.16/83.75 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 75/75 โดยที่ ร้อยละ 80.16 คือ คะแนนเฉลี่ยร้อยละจากแบบทดสอบทำขบทเรียนของจำนวนคำตอบ ที่นักเรียนกลุ่มเป้าหมายตอบได้ถูกต้องในแต่ละหัวข้อเรื่อง (E_1) และร้อยละ 83.75 คือ คะแนนเฉลี่ยร้อยละจากแบบทดสอบหลังเรียน ของจำนวนคำตอบที่นักเรียนกลุ่มเป้าหมายรับการทดสอบหลังเรียน (E_2) จากผลที่ได้กล่าวมาแล้วนั้นแสดงให้เห็นว่า แผนการจัดการเรียนรู้สามารถนำไปใช้ในจัดการสอนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยวิธีการสอนสตอรี่ไลน์ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 นี้ได้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อน-หลังเรียน ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยวิธีการสอนสตอรี่ไลน์ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่าง โดยทดสอบหาค่าความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง โดยทดสอบค่าแจกแจงแบบที (t-test dependent sample) ปรากฏผลดังนี้

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มเป้าหมาย

แบบทดสอบ	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig. (1-tailed)
ก่อนเรียน	20	14.50	1.83	7.56	0.05
หลังเรียน	20	17.50	1.61		

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่า ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของกลุ่มตัวอย่างก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น พบว่า หลังเรียนด้วยด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และผลคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียน โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนเรียนเท่ากับ 14.50 และ 1.83 ตามลำดับ ส่วนค่าคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหลังเรียนเท่ากับ 17.50 และ 1.61 เนื่องจากมีกลุ่มตัวอย่างเพียงกลุ่มเดียว และมีการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสองครั้ง ถือว่ากลุ่มตัวอย่างที่ไม่อิสระต่อกัน จึงทำการทดสอบแบบทางเดียว (One Tailed) คือ มีการแจกแจงเพียงด้านเดียว ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า ค่า t ที่ได้จากการคำนวณ มีค่าเท่ากับ 7.56 จากนั้นทำการเปรียบเทียบตารางค่าวิกฤตของ t มีค่า $df(20-1) = 19$ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 พบว่า มีค่า t จากการตารางมีค่าเท่ากับ 1.7291 ซึ่งค่า t ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าค่า t จากการตารางแสดงให้เห็นว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ โดยวิธีการสอนสตอรี่ไลน์ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยวิธีการสอนสตอรี่ไลน์ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

จากการแจกแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยวิธีการสอนสตอรี่ไลน์ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่พัฒนาขึ้นจำนวน 16 ชุด เพื่อหาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแผนการเรียนที่พัฒนาขึ้น ปรากฏผลดังนี้

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยวิธีการสอนสตอรี่ไลน์ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. เนื้อหามีความเหมาะสมกับระดับนักเรียน	4.24	0.65	มาก
2. กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้รู้สึกสนุก น่าสนใจ และเพลิดเพลิน ไม่เบื่อหน่ายในการเรียน	4.47	0.59	มาก
3. รายละเอียดในการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้มีความชัดเจน	4.23	0.71	มาก
4. ภาพประกอบสวยงาม เหมาะสมกับเนื้อหา	4.23	0.65	มาก
5. รูปแบบผังมโนคิดสื่อความหมายเข้าใจง่ายและชัดเจน	4.50	0.54	มาก
6. คำอธิบายเนื้อหาแต่ละหน่วยชัดเจน	4.44	0.65	มาก
7. การจัดลำดับเนื้อหามีความเหมาะสม	4.57	0.50	มากที่สุด
8. ความยากง่ายของเนื้อหามีความเหมาะสม	4.22	0.63	มาก
9. ปริมาณเนื้อหาเหมาะสมกับเวลาเรียน	4.37	0.65	มาก
10. แบบทดสอบมีความเหมาะสม สอดคล้องกับเนื้อหา	4.45	0.61	มาก
รวมเฉลี่ย	4.37	0.62	มาก

จากตารางที่ 4 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนโดยวิธีการสอนสตอรี่ไลน์ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลงอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 4.37 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.62 เมื่อพิจารณารายการประเมิน พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด คือ การจัดลำดับเนื้อหา มีความเหมาะสม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.57 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.50 สำหรับรายการประเมิน ที่นักเรียนมีความพึงพอใจต่ำที่สุด แต่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก คือ ความยากง่ายของเนื้อหาที่มีความเหมาะสม ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.22 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.63 ดังนั้นแสดงว่า นักเรียน มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอน ซึ่งใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยวิธีการสอนสตอรี่ไลน์ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยวิธีการสอนสตอรี่ไลน์ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 80.16/83.75 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 75/75 โดยมีคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบ

ท้ายบทเรียนในแต่ละหัวข้อเรื่อง (E_1) คิดเป็น ร้อยละ 80.16 และมีคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทดสอบหลังเรียน (E_2) คิดเป็นร้อยละ 83.75 ดังนั้นจึงสามารถกล่าวได้ว่าแผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นสามารถไปใช้ในการเรียนการสอน เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 นี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อน-หลังเรียนชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยวิธีการสอนสตอรี่ไลน์ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นและผลคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยวิธีการสอนสตอรี่ไลน์ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 4.37 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.62

อภิปรายผลการวิจัย

1. การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยวิธีการสอนสตอรี่ไลน์ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 พัฒนาขึ้นโดยมีกลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนโรงเรียนบ้านใหม่สุขเกษม ตำบลบ้านใหม่สุขเกษม อำเภอกงไกรลาศ จังหวัดสุโขทัย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 16 คน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.16/83.75 สูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่กำหนดไว้ ทั้งนี้เนื่องเพราะการสร้างแผนการจัดการประสบการณ์การเรียนรู้ ได้ศึกษาเอกสารประกอบหลักสูตร แนวคิดกระบวนการสร้าง อย่างละเอียดและแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แต่ละแผน ได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อน-หลังเรียนชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยวิธีการสอนสตอรี่ไลน์ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่พัฒนาขึ้นหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้งนี้เป็นเพราะชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น เป็นสื่อการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง สืบหาความรู้ต่าง ๆ เพื่อนำมาแก้ไขปัญหาที่ตนเองได้รับด้วยตัวเอง โดยมีครูผู้สอนเป็นเพียงผู้คอยให้คำแนะนำและกระตุ้นให้นักเรียนเกิดแนวความคิดในการแก้ไขปัญหาเท่านั้น ซึ่งสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้เป็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่สามารถเปิดโลกทัศน์ของนักเรียนอีกด้วย

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยวิธีการสอนสตอรี่ไลน์ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 อยู่ในระดับมาก เนื่องจากแผนการจัดการเรียนรู้ จัดทำอย่างเป็นระบบทุกเนื้อหาช่วย มีกิจกรรมที่เป็นไปตามลำดับ เชื่อมโยงกับความรู้เดิม แผนการจัดการเรียนรู้มีคุณภาพอยู่ในระดับดี ทำให้นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เนื่องจากการจัดกิจกรรมเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบหนึ่งของการเรียนแบบร่วมมือ ซึ่งครูเป็นเพียงผู้ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในด้านความคิดรวบยอดที่เน้นให้นักเรียนเป็นผู้ทำกิจกรรมเอง ซึ่งทำให้นักเรียนได้ฝึกการทำงานเป็นกลุ่มมีความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง และได้พัฒนาตนเองตามความสามารถเป็นผลให้นักเรียนเกิดความสามารถในการทำงาน มีระเบียบวินัยในการเรียน และมีความกระตือรือร้นที่จะร่วมกันแก้ปัญหาเพื่อเป้าหมายความสำเร็จของกลุ่ม ทำให้ให้นักเรียนแต่ละคนเกิดความสุขสนุกสนานทางการเรียนรู้ มีทัศนคติเชิงบวกกับการเรียนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ อีกทั้งการจัดประสบการณ์แบบสตอรีไลน์ยังเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้ความรู้เดิม ผสมผสานกับความรู้ที่ได้ปฏิบัติ และสร้างองค์ความรู้ของตนเองขึ้นมา

ข้อเสนอแนะ

1. ผู้สอนควรวางแผนการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับหลักสูตร เนื้อหา ความสนใจ และความสามารถของผู้เรียน จากนั้นจึงออกแบบกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบสตอรีไลน์ให้เหมาะสม และจัดให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมทุกคน เพื่อให้เกิดประโยชน์แก่ผู้เรียนมากที่สุด
2. ผู้สอนควรวางแผนการจัดการเรียนการสอนให้มีระยะเวลาที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง มีโอกาสในการคิดและแสดงออกได้อย่างเต็มที่ และได้รับประสบการณ์ในการทำกิจกรรมอย่างเพียงพอ อีกทั้งยังทำให้ผู้สอนสามารถสังเกตการเปลี่ยนแปลงของผู้เรียนได้อย่างชัดเจน

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). *การจัดสาระการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544*. กรุงเทพฯ: ครูสภา.
- วัฒนาพร ระจิบทุกษ์. (2542). *แผนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: แอลทีเพรส.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2545). *คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์*. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- Bell, Steve. & Field Kathy. (1996). *An Introduction to the Storyline Method*. Glasgow, Scotland: Jordanhill College.
- Bell, S. & Harkness, S. (2004). *The Storyline approach*. Workshop in Thailand: 11–12 December.
- Sallis. (1996). *Total Quality Management in Education*. London: Kogon Page.
