

การพัฒนาการเรียนรู้ เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวตรง โดยใช้ชุดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

LEARNING DEVELOPMENT ON LINEAR MOTION USING A SET OF INSTRUCTIONAL
PACKAGE OF SCIENCE LEARNING STRAND FOR THE SECONDARY SCHOOL LEVEL 4

19

รุ่งนภา พรหมภักดี*
รองศาสตราจารย์พร มีกลาง**

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้ เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวตรง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 ศึกษาดัชนีประสิทธิผลของชุดการเรียนรู้ตามเกณฑ์ที่กำหนด เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวตรง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนนิคมน้ำอุ่นเจริญวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 23 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 29 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (cluster random sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ชุดการเรียนรู้ เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวตรง มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.80 ถึง 1.00 แผนการจัดการเรียนรู้ มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.80 ถึง 1.00 แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.60 ถึง 1.00 มีความยาก ระหว่าง 0.33 ถึง 0.72 ค่าอำนาจจำแนก ระหว่าง 0.22 ถึง 0.89 และมีความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.76 และแบบสอบถามความพึงพอใจ ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.80-1.00 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบที (t-test แบบ Dependent samples)

ผลการวิจัย พบว่า

1. ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวตรง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีค่าเท่ากับ 80.74/78.90
2. ดัชนีประสิทธิผลของชุดการเรียนรู้ เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวตรง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีค่าเท่ากับ 0.6009
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวตรง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
4. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวตรง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

* นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาการพัฒนหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยอีสาน

** อาจารย์ประจำ มหาวิทยาลัยอีสาน

ABSTRACT

The purposes of the study were to develop a set of Instructional Package on Linear Motion of Science Strand, gearing towards the determined standard efficiency criterion of 75/75, to study the effectiveness index of the developed set of Instructional Package based on the specified criteria; to compare the students' learning achievement before and after the learning development; and, to study the students' satisfaction towards the learning development implemented the developed set of Instructional Package on Linear Motion of Science Learning Strand for the Secondary School Level 4

The research samples were 29 Secondary School 4 students, Class 4/1, of ikhomnamoon Charoenwittaya School, enrolled in the first semester of 2012 academic year, and selected by cluster random sampling. The research instruments used were a set of Instructional Package on Linear Motion have Index of consistency values between 0.80 and 1.00; the learning management plans have Index of consistency values between 0.80 and 1.00; the students' pre and post learning achievement test with difficulty between 0.60 and 1.00; difficulty between 0.33 and 0.72; discrimination power between 0.22 and 0.89, and reliability of the total issue as 0.76; and, the students' have Index of consistency values between 0.80-1.00. The statistic used for the data analysis were percentage, mean, standard deviation, and t-test (dependent samples).

The research findings were as follows:

1. The efficiency of the developed set of Instructional Package on Linear Motion of Science Learning Strand for the Secondary School Level 4, were 79.37/78.80, both of which were higher than those of the determined standard efficiency criterion of 75/75.

2. The effectiveness index of the developed set of Instructional Package on Linear Motion of Science Learning Strand for the Secondary School Level, was 0.6009, of which revealed the students' increase of development progress for 60.09 per cent.

3. The students' learning achievement after the learning development implemented the developed set of Instructional Package on Linear Motion of Science Learning Strand for the Secondary School Level, was statistically significant higher than before the learning development at .01 level.

4. The students' satisfaction towards the learning development implemented the developed set of Instructional Package on Linear Motion of Science Learning Strand for the Secondary School Level 4, as a whole, was at the high level.

ภูมิหลัง

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคนทั้งในชีวิตประจำวัน และการทำงานอาชีพต่างๆ ตลอดจนเทคโนโลยี เครื่องมือและผลผลิตต่างๆ ที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน เหล่านี้ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์ คติวิเคราะห์ วิจัย วิจารณ์ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและมีประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (Knowledge based society) ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์และมีคุณธรรม (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. 2551 : 1)

วิชาฟิสิกส์เป็นแขนงหนึ่งของวิทยาศาสตร์ ลักษณะสำคัญของหลักสูตรเน้นการผสมผสานระหว่างเนื้อหาความรู้ และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่จำเป็นต้องใช้ในการแสวงหาความรู้และในการแก้ปัญหาต่างๆ ทั้งในเชิงทฤษฎีและการปฏิบัติ จุดมุ่งหมายหลักของวิชาฟิสิกส์อยู่ที่การศึกษาหาความรู้ที่เกี่ยวกับปรากฏการณ์ต่างๆ ของธรรมชาติและความรู้พื้นฐาน เรื่อง มวลแรง การเคลื่อนที่แบบต่างๆ และกฎการเคลื่อนที่ มีความสำคัญมากนอกจากจะใช้อธิบายการเปลี่ยนแปลงสภาพการเคลื่อนที่ในแนวตรงแล้วยังสามารถอธิบาย เรื่อง การสมดุลและการเคลื่อนที่ของวัตถุต่างๆ ได้ทุกลักษณะทั้งนำไปใช้ในการศึกษาเรื่องอื่นๆ เช่น งานพลังงาน โมเมนตัม (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2546 : 172-173)

จุดมุ่งหมายของการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ มีคุณธรรมจริยธรรมรวมทั้งมีวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถในการเรียนรู้ พัฒนานตนเองได้ โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ โดยดำเนินการจัดฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการเผชิญสถานการณ์ ได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น สามารถประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา องค์กรมหาชน. 2547 : 5-14) ประกอบกับมาตรฐานการศึกษา ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานได้ใช้เป็นกรอบในการประเมินคุณภาพภายนอก มาตรฐานที่ 4 ด้าน ผู้เรียนซึ่งกำหนดไว้ชัดเจนว่าให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรองและมีวิสัยทัศน์ (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา องค์กรมหาชน. 2547 : 21) การจัดการศึกษาเพื่อมุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐานรวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษต่อการศึกษาประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิตโดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 3)

จากการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ วิชาฟิสิกส์ ปีการศึกษา 2553 และปีการศึกษา 2554 โรงเรียนนิคมน้ำอุ่นเจริญวิทยาซึ่งผู้วิจัยปฏิบัติหน้าที่การจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 รายวิชาฟิสิกส์ นักเรียนมีระดับผลการเรียนเฉลี่ย 2.35 และ 2.40 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ 2.50 ที่โรงเรียนกำหนด แสดงว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนนิคมน้ำอุ่นเจริญวิทยา มีความรู้พื้นฐานวิชาฟิสิกส์ต่ำกว่าเกณฑ์ จากประเมินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชาฟิสิกส์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า นักเรียนยังไม่เข้าใจในเนื้อหา หลักการ และไม่สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้โดยเฉพาะการคำนวณโจทย์ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ เกี่ยวกับ เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวตรง ซึ่งเป็นพื้นฐานของการเรียนวิชาฟิสิกส์ในระดับสูงต่อไป นอกจากนั้นการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนนิคมน้ำอุ่นเจริญวิทยาที่ผ่านมายังไม่สามารถตอบสนองความต้องการที่หลากหลาย ตามความสามารถของนักเรียนอย่างแท้จริง อันเนื่องมาจากการขาดแคลนสื่อและนวัตกรรมการเรียนการสอน ขาดแคลนอุปกรณ์ในการปฏิบัติการต่างๆ จึงส่งผลให้การจัดการเรียนการสอนยังไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่โรงเรียนกำหนด และยังไม่สอดคล้องกับแนวการจัดการเรียนรู้ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 มาตรา 22 และมาตรา 23 (โรงเรียนนิคมน้ำอุ่นเจริญวิทยา. 2553 : 28, 2554 : 35)

จากการศึกษาแนวทางการจัดการศึกษาโดยใช้ชุดการเรียนรู้ นับว่าเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่ส่งผลให้กระบวนการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น รวมทั้งชุดการเรียนรู้จะช่วยให้ผู้สอนได้รับความสะดวกในการสอนและช่วยผู้เรียนได้รับความสำเร็จในการเรียนรู้ เนื่องจากชุดการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนรู้เร็วขึ้นประหยัดเวลาในการบรรยาย ช่วยให้เกิดการถ่ายทอดความคิดระหว่างการเรียนรู้ ตอบสนองผู้เรียนที่มีความแตกต่างกันทางด้านความสามารถในการเรียน ความสนใจและความถนัดทางการเรียนที่ไม่เท่ากัน รวมทั้งเป็นการแก้ปัญหาการขาดแคลนสื่อการสอนอุปกรณ์ช่วยสอนต่างๆ เช่น ผลงานวิจัยของ เสาวลักษณ์ นิมตลุง (2549 : 84-85) ได้สร้างชุดการเรียนรู้ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการ

เรียนรู้ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ อยู่ในระดับคุณภาพดี และจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนอยู่ในระดับมาก เช่นเดียวกับ นิภาพร เจริญวัย (2551 : 65-66) ได้สร้างชุดการสอนเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยวิธีสอนแบบสืบสวนสอบสวน เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 อำเภอสรีสชนาลัย จังหวัดสุโขทัย ผลการวิจัยพบว่า ชุดการสอนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 72.42/74.61 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการสอนอยู่ในระดับมาก เช่นเดียวกับ พิมพ์ชนก พันธุ์แจ่ม (2549 : บทคัดย่อ) อุมพร ภาสกริมย์ (2550 : 92-93) และอดุลยภาคย์ คำเพราะ (2552 : 48-49) จะเห็นว่าชุดการเรียนรู้จะช่วยลดภาระของผู้สอน โดยผู้สอนดำเนินการตามคำแนะนำในแต่ละขั้นตอนมีจุดมุ่งหมายชัดเจนที่พฤติกรรมของผู้เรียน การสร้างชุดการเรียนรู้จะทำให้เกิดประสิทธิภาพในการสอนอย่างเชื่อถือได้ และจะเป็นประโยชน์เพื่อตอบสนองการเรียนการสอน รวมทั้งพัฒนาการศึกษาและแนวทางการดำเนินการเพื่อให้การจัดการศึกษานี้ประสบความสำเร็จได้กำหนดให้จัดการเรียนการสอนให้ยืดหยุ่นตามเหตุการณ์และสภาพท้องถิ่น ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญเน้นกระบวนการกลุ่ม กระบวนการคิดอย่างมีเหตุผลและจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนปฏิบัติจริงให้มากที่สุด

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาชุดการเรียนรู้ เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวตรง กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เพื่อใช้เป็นสื่อในการจัดการเรียนรู้รายวิชาฟิสิกส์ ให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพต่อการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุตามจุดมุ่งหมายของการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ฉบับที่ 2 พุทธศักราช 2545 ต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

1. เพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้ เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวตรง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 ขึ้นไป
2. เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของชุดการเรียนรู้ เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวตรง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ให้มีค่าตามเกณฑ์ที่กำหนด
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวตรง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวตรง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ตัวแปรต้น

การจัดการเรียนรู้ เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวตรง โดยใช้ชุดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ตัวแปรตาม

ผลการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวตรง โดยใช้ชุดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปรากฏ ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวตรง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
2. ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวตรง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1. ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนนิคมน้ำอุ่นเจริญวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 23 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 2 ห้อง ได้แก่ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 จำนวน 29 คน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/2 จำนวน 33 คน จำนวนทั้งสิ้น 62 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนนิคมน้ำอุ่นเจริญวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 23 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 29 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (cluster random sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้ใช้ประกอบชุดการเรียนรู้ เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวตรง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 6 แผน ใช้เวลาสอน 12 ชั่วโมง

2. ชุดการเรียนรู้ เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวตรง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 6 เรื่อง ดังนี้

- 2.1 เรื่อง การเคลื่อนที่แนวตรงใน 1 มิติ
- 2.2 เรื่อง ตำแหน่ง ระยะทางและการกระจัด
- 2.3 เรื่อง อัตราเร็วและความเร็ว
- 2.4 เรื่อง กิจกรรมการทดลองหาอัตราเร็วและความเร็ว
- 2.5 เรื่อง อัตราเร่งและความเร่ง
- 2.6 เรื่อง การคำนวณหาความเร่งในสถานการณ์ต่างๆ

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวตรง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 30 ข้อ

4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวตรง โดยใช้ชุดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ขออนุญาตจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยต่อ ผู้อำนวยการโรงเรียนนิคมน้ำอุ่นเจริญวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 และโรงเรียนวาริชวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23

2. ก่อนทำการทดลอง ผู้วิจัยชี้แจงหลักการและเหตุผลและขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ เพื่อให้ นักเรียนมีความเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนที่ผู้วิจัยกำหนดไว้

3. ทำการทดสอบก่อนเรียนกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อศึกษาความรู้เดิมของนักเรียน แล้วทำการเก็บข้อมูลที่ได้จากการทำแบบทดสอบไว้เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลขั้นต่อไป

4. ดำเนินการทดลองใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวตรง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 4 โรงเรียนนิคมน้ำอุ่นเจริญวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 ที่พัฒนาขึ้น จำนวน 6 เรื่อง ใช้เวลา 12 ชั่วโมง ไม่รวมเวลาที่ใช้ในการทดสอบก่อนเรียน (Pre test) และหลังเรียน (Post test) ทดลองสอนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 ระหว่างวันที่ 7 ถึง 28 มิถุนายน พ.ศ. 2555

5. หลังจากเสร็จสิ้นการดำเนินการทดลองสอนให้นักเรียนทดสอบหลังเรียน (Post test) โดยใช้ข้อสอบชุดเดิมกับการสอบก่อนเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวตรง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เพื่อนำไปวิเคราะห์ผลทางสถิติ

6. ให้นักเรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวตรง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนนิคมน้ำอุ่นเจริญวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่

- 1.1 ค่าร้อยละ (Percentage)
- 1.2 ค่าเฉลี่ย (Mean)
- 1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation : S.D.)

2. สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

2.1 ชุดการเรียนรู้ เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวตรง

ตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสมของชุดการเรียนรู้ เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวตรง โดยใช้สูตรค่าดัชนีความ

สอดคล้อง

2.2 แผนการจัดการเรียนรู้

ตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสมของเนื้อหาสาระ ระยะเวลา ความสอดคล้องของรายละเอียดในแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้สูตรค่าดัชนีความสอดคล้อง

2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.3.1 วิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

2.3.2 การหาระดับความยาก (p) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.3.3 การคำนวณหาค่าอำนาจจำแนก (B) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์เป็นรายข้อตามวิธีของเบรนแนน

(Brennan)

2.3.4 ความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบเลือกตอบทั้งฉบับ

2.4 แบบสอบถามความพึงพอใจ

การหาค่าดัชนีความสอดคล้อง ของแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยใช้สูตรค่าดัชนีความสอดคล้อง

3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

3.1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ โดยหาค่า E_1/E_2

3.2 วิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของชุดการเรียนรู้ โดยหาค่า E.I.

3.3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างคะแนนของนักเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยใช้ค่า t

3.4 วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ชุดการเรียนรู้ โดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัยข้างต้น สามารถสรุปผลการวิจัย ได้ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวตรง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีค่าเท่ากับ 80.74/78.90

2. ค่าดัชนีประสิทธิผลของชุดการเรียนรู้ เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวตรง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีค่าเท่ากับ 0.6009

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวตรง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวตรง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยภาพรวม มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

จากการพัฒนาการเรียนรู้ เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวตรง โดยใช้ชุดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 การจัดการเรียนรู้และการวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ไปใช้

1.1 ชุดการเรียนรู้ เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวตรง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ดังนั้นครูผู้สอนจึงควรมีการสร้างชุดการเรียนรู้อย่างมีลำดับ และเป็นขั้นตอน

1.2 ชุดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพต่ำสุด คือ ชุดการเรียนรู้ เรื่อง กิจกรรมการทดลองหาอัตราเร็วและความเร็ว ครูผู้สอนจึงควรมีการตรวจสอบ เนื้อหา ปรับปรุง และพัฒนาชุดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ต่อไป

1.3 ชุดการเรียนรู้ ส่งผลให้นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้เพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 60.55 ผู้บริหารสถานควร เผยแพร่และส่งเสริมให้ครูผู้สอนพัฒนาชุดการเรียนรู้เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอน

1.4 นักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้มีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้เพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 60.55 ครูผู้สอนควรมีการ นำชุดการเรียนรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหานักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำและเรียนไม่ทันเพื่อน

1.5 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ครูผู้สอนควรนำชุดการเรียนรู้ ไปใช้ในพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนต่อไป

1.6 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง กิจกรรมการทดลองหาอัตราเร็วและความเร็ว ต่ำที่สุด จึงควรมีการปรับปรุงชุดการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นเมื่อเรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้

1.7 ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดการเรียนรู้โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ครูผู้สอนจึงควรนำ ชุดการเรียนรู้ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ในเรื่องอื่นๆ ต่อไป

1.8 นักเรียนมีความพึงพอใจน้อยที่สุด คือ ชุดการเรียนรู้มีการสรุปเนื้อหาอย่างเป็นลำดับขั้นตอน ดังนั้นครูผู้สอนจึง ควรมีการปรับปรุงในเรื่องของการสรุปเนื้อหาในชุดการสอนอย่างเป็นลำดับขั้นตอนและง่ายต่อการทำความเข้าใจของนักเรียน

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรทำวิจัย การพัฒนาการเรียนรู้เรื่องอื่น เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้น

2.2 ควรมีการวิจัย การพัฒนาการเรียนรู้โดยใช้ชุดการเรียนรู้ ในระดับชั้นอื่นๆ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์

2.3 ควรมีการวิจัย การพัฒนาการเรียนรู้โดยใช้ชุดการเรียนรู้ร่วมกับเทคนิคการสอนอื่น เช่น จิกซอร์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2551.
- นิภาวรรณ เจริญวัย. ชุดการสอนเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยวิธีสอนแบบสืบสวนสอบสวน เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์, 2551.
- พิมพ์ชนก พันธุ์แจ่ม. การพัฒนาชุดการเรียนรู้ เรื่อง สารและสมบัติของสาร กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี, 2549.
- โรงเรียนนิคมน้ำออนเจริญวิทยา. หลักสูตรโรงเรียนนิคมน้ำออนเจริญวิทยา พุทธศักราช 2551 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. เอกสารอัดสำเนา. ฝ่ายวิชาการโรงเรียนนิคมน้ำออนเจริญวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสกลนคร เขต 2 จังหวัดสกลนคร, 2552.
- _____. รายงานผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน. เอกสารอัดสำเนา. ฝ่ายวิชาการโรงเรียนนิคมน้ำออนเจริญวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสกลนคร เขต 2 จังหวัดสกลนคร, 2552.
- _____. รายงานผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน. เอกสารอัดสำเนา. ฝ่ายวิชาการโรงเรียนนิคมน้ำออนเจริญวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสกลนคร เขต 2 จังหวัดสกลนคร, 2553.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. คู่มือการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2546.
- สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา องค์การมหาชน. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545. กรุงเทพฯ : บริษัทพริกหวานกราฟิก จำกัด, 2547.
- เสาวลักษณ์ นิมตลุง. การสร้างชุดการเรียนรู้ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี, 2549.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ. ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, 2551.
- อดุลยภาคย์ คำเพระ. การสร้างชุดการเรียนรู้ เรื่อง ภาวะโลกร้อน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2552.
- อุมาพร ภาสกริมย์. การพัฒนาชุดการเรียนรู้เพื่อถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี, 2550.