

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การส่งเสริมความรู้สึกรักเชิงปริภูมิและการคิดทางเรขาคณิต
เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้แนวการสอนของ
แวน ฮีลี ร่วมกับโปรแกรมจีโอเมตริกส์เก้ตซ์แพด

ผู้เขียน

นายอัครักษ์ ช่างอินทร์

ปริญญา

ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (คณิตศาสตร์ศึกษา)

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ณัฏฐา กมล

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมความรู้สึกรักเชิงปริภูมิและการคิดทางเรขาคณิต เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ โดยใช้แนวการสอนของแวน ฮีลี ร่วมกับ โปรแกรมจีโอเมตริกส์เก้ตซ์แพด กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยเป็น นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสารสาสน์วิเทศเชียงใหม่ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 33 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้และบทเรียนในโปรแกรมจีโอเมตริกส์เก้ตซ์แพด เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ จำนวน 10 แผนการจัดการเรียนรู้ แบบวัดความรู้สึกรักเชิงปริภูมิ เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ ซึ่งมีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.23 – 0.77 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.23 – 0.46 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.74 และแบบวัดการคิดทางเรขาคณิต เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ ซึ่งมีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.29 – 0.67 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.49 – 0.66 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.84 ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ตามลำดับขั้นของแวน ฮีลี ที่เน้นให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองผ่านบทเรียนในโปรแกรมจีโอเมตริกส์เก้ตซ์แพด ซึ่งเป็นสื่อที่มีความเป็นรูปธรรม ทำให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจ ส่งผลให้นักเรียนเกิดความรู้สึกรักเชิงปริภูมิและการคิดทางเรขาคณิต วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าร้อยละ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนจำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 93.94 มีความรู้สึกรักเชิงปริภูมิผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 จากการทำแบบวัดความรู้สึกรักเชิงปริภูมิ และนักเรียนจำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 48.48 มีระดับขั้นการคิดทางเรขาคณิตอยู่ในระดับที่ 2 โดยวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบวัดการคิดทางเรขาคณิต

Thesis Title	Promoting Spatial Sense and Geometric Thinking on Relationship Between Two-Dimensional and Three-Dimensional Geometric Figures of Grade 7 Students by Using the van Hiele Teaching Approach and the Geometer's Sketchpad Program
Author	Mr. Atsawarwak Chang-in
Degree	Master of Education (Mathematics Education)
Advisor	Asst. Prof. Dr. Natcha Kamol

ABSTRACT

The purpose of this study was to promote spatial sense and geometric thinking about the relationship between two-dimensional and three-dimensional geometric figures by using the van Hiele teaching approach and the Geometer's Sketchpad program. The target group of this study consisted of 33 Grade 7 Students at Sarasas Witaed Chiang Mai School enrolled in the second semester of 2015 academic year. The research instruments were 10 lesson plans with the lesson of the Geometer's Sketchpad program, a spatial sense test on the relationship between two-dimensional and three-dimensional geometric figures with 0.23 – 0.77 difficulty index, 0.23 – 0.46 discrimination index and the reliability 0.74 and a geometric thinking test on the relationship between two-dimensional and three-dimensional geometric figures with 0.29 – 0.67 difficulty index, 0.49 – 0.67 discrimination index and the reliability 0.84. Learning activities are based on a hierarchy of van Hiele that encourages students to practice using the Geometer's Sketchpad program on their own. The program, with different types of visuals, makes it easy to understand and better develop spatial sense and geometric thinking in students. The findings showed that 31 students (93.94%) of the students scored more than 60 percent of the total score available on the spatial sense test and 16 students (48.48%) of the students the level of geometric thinking was at level 2 as analyzed by the geometric thinking test.