ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ การจัดการเรียนรู้ โดยเน้นการใช้คำถามปลายเปิด เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวชิรวิทย์ฝ่ายมัธยม จังหวัดเชียงใหม่

ผู้เขียน นายดนัย ถนอมจิตร

ปริญญา ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (คณิตศาสตร์ศึกษา)

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ อาจารย์ ดร.ทิพย์รัตน์ นพฤทธิ์

บทคัดย่อ

การค้นคว้าแบบอิสระครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการใช้คำถามปลายเปิด เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/4 โรงเรียนวชิรวิทย์ฝ่ายมัธยม จังหวัดเชียงใหม่ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 45 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการใช้คำถามปลายเปิด เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ลำดับและอนุกรม จำนวน 6 แผน รวมทั้งสิ้น 15 คาบเรียน แบบสังเกตพฤติกรรม บันทึกหลังการสอนของครู บันทึกการเรียนรู้ของนักเรียน และวีดีทัศน์ ผู้ศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลโดยดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 6 แผน โดยใช้คำถามปลายเปิดในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ทั้งในขั้นนำ ขั้นสอน และขั้นวัดผล ซึ่งลักษณะกิจกรรมมีทั้ง การทำกิจกรรมกลุ่ม การอภิปรายร่วมกันทั้งชั้น การใช้คำถามนำ จากนั้นทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหาแล้วนำเสนอข้อมูลโดยใช้การพรรณาความ

ผลการศึกษา สรุปว่า แนวทางในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการใช้คำถามปลายเปิดเพื่อส่งเสริมแต่ละองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ มีดังนี้

ด้านความคิดคล่องตัว ผู้สอนควรสร้างความคุ้นเคยในการตอบคำถามปลายเปิดให้กับนักเรียนก่อน โดยใช้คำถามชี้นำให้ผู้เรียนตระหนักถึงการตอบคำถามให้ได้ในปริมาณมาก กระตุ้นให้นักเรียนเขียนคำตอบให้ได้หลายคำตอบ รวมถึงมีการเสริมแรงทางบวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ด้านความคิดยืดหยุ่น ผู้สอนควรให้นักเรียนเห็นตัวอย่างการตอบที่หลากหลาย เปิดโอกาสให้นักเรียนมีการอภิปราย เพื่อให้เห็นความแตกต่างของความคิดคล่องตัว และความคิดยืดหยุ่นเน้นให้นักเรียนทำกิจกรรมกลุ่ม และการอภิปรายร่วมกัน

ด้านความคิดริเริ่ม ผู้สอนควรให้นักเรียนสังเกตจากคำตอบที่หลากหลาย แล้วกระตุ้นให้นักเรียนคิดว่าควรทำอย่างไรให้คำตอบนั้นแปลก และไม่ซ้ำกับคนอื่น หรือผู้สอนอาจยกตัวอย่างคำตอบที่แสดงถึงความคิดริเริ่มให้นักเรียนดูก่อน

ด้านความคิดละเอียดลออ ผู้สอนควรย้ำให้นักเรียนตระหนักว่าคำถามถามอะไรบ้าง และเปิดโอกาสให้นักเรียนเขียนบรรยายคำตอบหรือ อาจใช้การเปรียบเทียบให้เห็นตัวอย่างของการตอบที่แสดงการคิดละเอียดลออ และตัวอย่างที่ไม่ใช่ความคิดละเอียดลออ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Independent Study Title Learning Provision Emphasizing Open-ended Questions to Promote Mathematical Creative Thinking for Mathayom Suksa 5 Students at Wachirawit School, Secondary Section, Chiang Mai Province

Author Mr. Danai Thanomchit

Degree Master of Education (Mathematics Education)

Independent Study Advisor Lect. Dr.Tipparat Noparit

ABSTRACT

The purpose of this study was to study guidelines for learning provision emphasizing on open-ended questions to promote mathematical creative thinking among Mathayom Suksa 5 students. The target group was 45 Mathayom Suksa 5/4 students at Wachirawit School, Secondary section, Chiang Mai province, in the second semester of 2009 Academic Year. Instruments were 6 learning plans on Sequences and Series with 15 hours which emphasized on using open-ended questions to promote mathematical creative thinking (fluency, flexibility, originality and elaboration), observation forms, teacher's journal writing, students' journal writing and video recording. Data were collected during teaching according to all 6 learning plans by using open-ended questions on introductory stage, teaching stage and evaluating stage. The activities were working in group, whole class discussion, and using introductory questions. Data were analyzed by content analysis and represented by description.

The findings were summarized that guidelines for promoting each aspect of creative thinking were as follows:

Fluency: Teacher should make students familiar with open-ended questions by using introductory question to recognize students to answer many answers, motivate them to write their answers as many as they can and using positive reinforcement.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Flexibility: Teacher should let students see variety answers, give them opportunity to discuss the difference of answers between fluency and flexibility and ask them to work in group and discuss with each other.

Originality: Teacher should ask students to observe from the variety answers and motivate them to think how to make those answers different from others or teacher may give them example of answers which is originality.

Elaboration: Teacher should emphasize students to recognize what the questions were and let them describe the answers by themselves or teacher may compare the examples between the answers that showed elaboration and did not.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved