**สารบัญ**

|  |
| --- |
| **บทที่** หน้า |

1 บทนำ…………………………………………………………… 1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา…………………… 1

วัตถุประสงค์ของการวิจัย………………………………….. 3

ขอบเขตของการวิจัย……………………………………….. 3

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย……………………. 3

นิยามศัพท์เฉพาะ…………………………………………... 3

2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง…………………………………. 5

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแคลคูลัสและการประยุกต์ 3 ........ 5

หลักการจัดการเรียนรู้……………………………… 14

รูปแบบการสอนแบบดอนโก.................................. 20

เจตคติ………………………………………………… 20

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง……………………………………… 24

3 วิธีดำเนินการวิจัย........................................................................ 30

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.................................................... 30

เครื่องมือและคุณภาพของเครื่องมือ....................................... 30

การเก็บรวบรวมข้อมูล……………………………………... 32

การวิเคราะห์ข้อมูล................................................................ 32

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล............................................. 33

4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล………………………………………….. 34

5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ......................................... 36

**สรุปผลการวิจัย .................................................... 36**

**อภิปรายผลการวิจัย ..................................... 36**

ข้อเสนอแนะ**…………………………………………………. 37**

บรรณานุกรม**…………………………………………………. 38**

รายนามผู้เชี่ยวชาญ…………………………………………….. 39

ภาคผนวก ................................................................... 40

แบบสอบถาม ................................................ 41

**ประวัติผู้วิจัย ............................................................... 43**

**ผลงานวิจัยการนำไปใช้ประโยชน์ ................................ 44**