

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาระหว่างการสอนโดยเน้นการใช้คำถามประเภทแคบกับการสอนโดยเน้นการใช้คำถามประเภทกว้าง เรื่องการสืบพันธุ์และเรื่องการเจริญของสิ่งมีชีวิต

กลุ่มตัวอย่างประชากร

กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยนี้ได้แก่นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนกำแพงเพชรพิทยาคม ปีการศึกษา 2523 ซึ่งแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 77 คน กลุ่มตัวอย่างประชากรทั้ง 2 กลุ่มมีค่าเฉลี่ยของระดับคะแนนวิชาชีววิทยาประจำภาคต้นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยการทดสอบค่าที (t - test) กลุ่มที่ 1 สอนโดยเน้นการใช้คำถามประเภทกว้าง กลุ่มที่ 2 สอนโดยเน้นการใช้คำถามประเภทแคบ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่องการสืบพันธุ์และเรื่องการเจริญของสิ่งมีชีวิต เป็นข้อสอบแบบเติมคำเรื่องละ 15 ข้อ วิเคราะห์ค่าความเที่ยงโดยใช้สูตรคูเคอร์-ริชาร์ดสัน พอร์มูล่า 21 แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่องการสืบพันธุ์มีค่าความเที่ยง 0.71 มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.27 ถึง 0.55 ค่าความยากง่าย 0.41 ถึง 0.77 แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่องการเจริญของสิ่งมีชีวิต มีค่าความเที่ยง 0.55 มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.27 ถึง 0.55 และค่าความยากง่าย 0.36 ถึง 0.77 ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา -

เป็นข้อสอบแบบปรนัยเลือกตอบ มี 50 ข้อ เป็นคำถามประเภทกว้าง 25 ข้อ คำถามประเภทแคบ 25 ข้อ มีค่าความเที่ยงโดยใช้สูตร คูเคอร์-ริชาร์ดสัน พอร์มูลา 21 ได้เท่ากับ 0.69 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.80 และค่าความยากง่าย 0.25 ถึง 0.80 ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเองบางส่วน บางส่วนคัดเลือกมาจากข้อสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย โดยมีเนื้อหาตรงตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ แผนการสอนวิชาชีววิทยา เรื่องการสืบพันธุ์และการเจริญของสิ่งมีชีวิตมี 2 แบบ คือแบบที่เน้นการใช้คำถามประเภทแคบกับแบบที่เน้นการใช้คำถามประเภทกว้าง แผนการสอนที่เน้นการใช้คำถามประเภทแคบมีคำถามประเภทแคบมากกว่าร้อยละ 85 ของคำถามทั้งหมดที่ใช้ในการสอน แผนการสอนที่เน้นการใช้คำถามประเภทกว้างมีคำถามประเภทกว้างมากกว่าร้อยละ 85 ของคำถามทั้งหมดที่ใช้ในการสอน คำถามทั้งหมดที่ใช้ในการสอนผ่านการพิจารณา และระบุประเภทคำถามจากผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านการศึกษาวิทยาศาสตร์

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการสอนเองทั้ง 2 กลุ่ม โดยจับฉลากได้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มที่สอนโดยเน้นการใช้คำถามประเภทกว้าง กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มที่สอนโดยเน้นการใช้คำถามประเภทแคบ ตามแผนการสอนที่สร้างไว้ ดำเนินการสอนพร้อมกันกลุ่มละ 22 คาบ คาบละ 50 นาที รวมเวลา 6 สัปดาห์ ก่อนสอนผู้วิจัยให้นักเรียนทั้ง 2 กลุ่มทำแบบทดสอบก่อนเรียน เมื่อเรียนเสร็จแล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อวิเคราะห์ความก้าวหน้าในการเรียน และเมื่อสอนเสร็จแล้ว 1 สัปดาห์ ผู้วิจัยให้นักเรียนทั้ง 2 กลุ่มทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา จากนั้นนําคะแนนสอบมาวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา เรื่องการสืบพันธุ์และการเจริญของสิ่งมีชีวิตของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มที่สอนโดยเน้นการใช้คำถามประเภทแคบ

แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และจากการทดสอบทางเดียวพบว่าคะแนนหลังเรียนมากกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 สรุปผลได้ว่าการสอนโดยเน้นการใช้คำถามประเภทแคบทำให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นอย่างแท้จริง

2. ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มที่สอนโดยเน้นการใช้คำถามประเภทกว้างแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และจากการทดสอบทางเดียวพบว่าคะแนนหลังเรียนมากกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 สรุปผลได้ว่าการสอนโดยเน้นการใช้คำถามประเภทกว้างทำให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นอย่างแท้จริง

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียนกลุ่มที่สอนโดยเน้นการใช้คำถามประเภทแคบกับนักเรียนกลุ่มที่สอนโดยเน้นการใช้คำถามประเภทกว้างแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ผลจากการทดสอบทางเดียวพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มที่สอนโดยเน้นการใช้คำถามประเภทกว้างสูงกว่ากลุ่มที่สอนโดยเน้นการใช้คำถามประเภทแคบอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 สรุปผลได้ว่าการสอนโดยเน้นการใช้คำถามประเภทกว้างทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการสอนโดยเน้นการใช้คำถามประเภทแคบ

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้ข้อค้นพบเป็นไปตามสมมุติฐานของการวิจัยที่ตั้งไว้คือการสอนโดยเน้นการใช้คำถามประเภทกว้างทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการสอนโดยเน้นการใช้คำถามประเภทแคบ ทั้งนี้เพราะการสอนโดยเน้นการใช้คำถามประเภทกว้างทำให้นักเรียนสามารถทำข้อสอบซึ่งมีทั้งคำถามประเภทกว้างและแคบได้ดีกว่าการสอนโดยเน้นการใช้คำถามประเภทแคบ ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ จอร์จ โทมัส แลคค์ (George Thomas Ladd) เรื่องการจัดระดับการสอนแบบอินไควรีจากระดับคำถามของครู (Determining the Level of Inquiry in Teachers' Questions) คือ ถ้าครูถามคำถามระดับสูงเป็นส่วนสูงเป็นผลทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ทั้งนี้เพราะการสอน

ที่เน้นการใช้คำถามประเภทกว้างในการวิจัยครั้งนี้ นักเรียนมีโอกาสฝึกหัดตอบคำถามประเภทกว้างมากกว่ากลุ่มที่สอนโดยเน้นการใช้คำถามประเภทแคบ การได้ฝึกหัดตอบคำถามประเภทกว้างทำให้นักเรียนได้ฝึกการคิดระดับสูง ซึ่งต้องประมวลและรวบรวมความรู้ ความจำพื้นฐานมาตอบคำถามประเภทกว้าง เมื่อนักเรียนทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา ซึ่งมีทั้งคำถามประเภทกว้างและคำถามประเภทแคบนักเรียนจึงสามารถตอบคำถามได้ทั้ง 2 ประเภท ส่วนการสอนโดยเน้นการใช้คำถามประเภทแคบในการวิจัยครั้งนี้ นักเรียนฝึกหัดการตอบคำถามประเภทแคบเป็นส่วนใหญ่ คือ 95% ของคำถามทั้งหมด นักเรียนมีโอกาสตอบคำถามประเภทกว้างน้อยมาก แม้ว่าครูจะถามคำถามหลายคำถามเพื่อให้ได้เนื้อหาวิชาเท่ากับการสอนโดยเน้นการใช้คำถามประเภทกว้างก็ตาม นักเรียนตอบคำถามประเภทแคบโดยใช้ความคิดระดับต่ำตอบความรู้และความจำพื้นฐานแล้วตอบคำถามตามลำดับคำถามที่ครูกำหนดไว้ นักเรียนไม่ค่อยมีโอกาสได้ประมวลและรวบรวมความรู้พื้นฐานด้วยตนเอง เมื่อนักเรียนทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาซึ่งมีทั้งคำถามประเภทกว้างและประเภทแคบ นักเรียนอาจจะทำแบบทดสอบที่เป็นคำถามประเภทกว้างได้ไม่ดีเท่านักเรียนที่เคยฝึกหัดตอบคำถามประเภทกว้างมากกว่าจึงทำให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่า จากการสังเกตในระหว่างการสอนของผู้วิจัยพบว่า นักเรียนชายรวมกิจกรรมการตอบคำถามประเภทกว้างมากกว่านักเรียนหญิง

ข้อเสนอแนะที่ได้จากผลการวิจัย

ผลการวิจัยครั้งนี้ปรากฏว่าการสอนโดยเน้นการใช้คำถามประเภทกว้างทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการสอนโดยเน้นการใช้คำถามประเภทแคบ ดังนั้นครูผู้สอนจึงควรเน้นการใช้คำถามประเภทกว้างในการสอนวิชาชีววิทยา หรือวิชาวิทยาศาสตร์สาขาอื่น ๆ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ควรมีการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ สาขาอื่น ๆ ระหว่างการสอนโดยเน้นการใช้คำถามประเภทแคบกับการสอนโดยเน้นการใช้คำถามประเภทกว้าง
2. ควรมีการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ สาขาต่าง ๆ ระหว่างการสอนโดยเน้นการใช้คำถามประเภทแคบ และประเภทกว้าง โดยใช้อัตราส่วนของคำถามต่าง ๆ กัน.
3. ควรมีการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเพศเดียวกันเช่น ชายกับชาย หรือหญิงกับหญิง ระหว่างการสอนโดยเน้นการใช้คำถามประเภทแคบ และประเภทกว้าง โดยใช้อัตราส่วนของคำถามต่าง ๆ กัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย