

ชื่อเรื่องวิจัย

กิจกรรมเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องธาตุนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชนเทศบาลวัดศรีดอนไชย

ชื่อผู้วิจัย

นางสาวรังรอง หงษ์รัตน์ ตำแหน่งอาจารย์ 2 ระดับ 6

สถานที่ทำงาน

โรงเรียนชุมชนเทศบาลวัดศรีดอนไชย 181 ถ.ช้างคลาน ต.ช้างคลาน อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50100

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างกิจกรรมเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องธาตุและพัฒนาผลการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังการใช้กิจกรรมเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องธาตุ ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 จำนวน 30 คน โดยใช้กิจกรรมเสริมความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับเรื่องธาตุ และ แบบทดสอบเรื่องธาตุและสัญลักษณ์ของธาตุที่มีผู้สร้างไว้และนำมาดัดแปลง ปรับปรุงให้เหมาะสม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า ผลการสร้างกิจกรรมเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องธาตุเพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สรุปได้ว่ากิจกรรมเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องธาตุจากการปฏิบัติ (กระบวนการ) มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด สำหรับ กิจกรรมเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องธาตุจากการทดสอบหลังเรียน (ผลลัพธ์) มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์เช่นกัน และ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังจากใช้กิจกรรมเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องธาตุของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 จำนวน 30 คน มีค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบหลังการใช้แบบฝึกของนักเรียนทุกกลุ่มสูงกว่าก่อนการใช้แบบกิจกรรม

ความเป็นมาและความสำคัญของงานวิจัย

เรื่องของโครงสร้างและองค์ประกอบพื้นฐานของสสาร นักวิทยาศาสตร์ได้พยายามศึกษา ค้นคว้ามาเป็นเวลานานแล้ว ดังตัวอย่างเช่น ดีโมคริตัส (Democritus : พ.ศ. 83-173) นักปราชญ์ ชาวกรีกได้เสนอความคิดเรื่องโครงสร้างของสสารเป็นครั้งแรก โดยเสนอว่า ถ้าเอาวัตถุชิ้นหนึ่ง มาแบ่งย่อยให้เป็นชิ้นเล็กลงไปเรื่อย ๆ ในที่สุดจะได้หน่วยย่อยที่สุดของสสารซึ่งจะแบ่งต่อไปไม่ได้แล้ว เขาเรียกหน่วยย่อยนี้ว่า อะตอม ซึ่งแปลว่า ตัดไม่ได้ หรือ แบ่งแยกอีกไม่ได้ ดีโมคริตัสเชื่อว่า อะตอมของสสารนี้มีเนื้อชนิดเดียวกัน แต่ถ้าขนาดรูปร่าง และ การจัดเรียงตัวของอะตอมแตกต่างกัน จะทำให้เกิดเป็นสสารต่างชนิดกัน การเปลี่ยนแปลงของสสารจากชนิดหนึ่งเป็นอีกชนิดหนึ่งเกิดจากการเปลี่ยนแปลงลักษณะการจัดเรียงตัวของอะตอม อริสโตเติล (Aristotle : พ.ศ. 159-221) นักปราชญ์ชาวกรีก ได้เสนอความคิดว่า สสารทุกชนิดมีเนื้อต่อเนื่อง ไม่มีช่องว่างในเนื้อสสาร และสามารถแบ่งออกเป็นชิ้นเล็กเท่าใดก็ได้ไม่จำกัด (คือไม่มีอะตอมนั่นเอง) เขาเชื่อว่าทุกสสารประกอบด้วย องค์ประกอบมูลฐาน คือ ดิน น้ำ ลม ไฟ สสารชนิดเดียวกันจะประกอบด้วยองค์ประกอบมูลฐานเหมือนกัน การเปลี่ยนแปลงของสสารเกิดขึ้นเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบมูลฐาน รอเบิร์ต บอยล์ (Robert Boyle : พ.ศ. 2170-2234) นักวิทยาศาสตร์ชาวอังกฤษได้เสนอความคิดว่า สสารประกอบทางเคมีเกิดจากการรวมตัวระหว่างอนุภาคของสสาร ซึ่งถือว่าการสนับสนุนว่า สสารโดยทั่วไปประกอบด้วยหน่วยย่อยที่สุดคือ อะตอม อย่างไรก็ตาม แนวความคิดหรือความเชื่อเกี่ยวกับโครงสร้างและองค์ประกอบพื้นฐานของสสารของนักวิทยาศาสตร์ในยุคแรกนี้เป็นเพียงความคิดหรือความเชื่อที่ไม่มีพื้นฐานมาจากการทดลอง ต่อมา จอห์น ดอลตัน (John Dalton : พ.ศ. 2309-2389) นักวิทยาศาสตร์ชาวอังกฤษได้พัฒนาทฤษฎีอะตอมของสสารขึ้น โดยเขาได้เสนอแนวคิดไว้ว่า ถ้าแบ่งสสารชนิดหนึ่งออกเป็นหน่วยย่อยที่สุด โดยแต่ละหน่วยย่อยยังคงแสดงสมบัติเดิมของสสารชนิดนั้นไว้ เรียกหน่วยย่อยที่สุดนี้ว่า อะตอม (Atom) และถ้านำสสารชนิดหนึ่งมาศึกษาสมบัติของแต่ละอะตอมแล้ว หากปรากฏว่าอะตอมทั้งหมดของสสารเป็นชนิดเดียวกัน ก็เรียกสสารดังกล่าวนี้ว่า ธาตุ (Element)

ธาตุเป็นสารเนื้อเดียวประเภทสารบริสุทธิ์ในธรรมชาติมีอยู่หลายชนิด จอห์น ดอลตัน จึงเป็นคนแรกที่เสนอให้มีการใช้รูปภาพเป็นสัญลักษณ์แทนชื่อธาตุ (Symbol) ต่อมานักวิทยาศาสตร์ได้ค้นพบธาตุใหม่ ๆ เพิ่มขึ้นอีกจำนวนมาก การใช้รูปภาพเป็นสัญลักษณ์แทนชื่อธาตุไม่สะดวก ด้วยเหตุนี้ โจนส์ จาคอบ เบอริลเลียส (Jons Jacob Berzelius) นักวิทยาศาสตร์ชาวสวีเดนจึงได้เสนอให้ใช้ตัวอักษรเขียนแทนชื่อธาตุ ซึ่งข้อเสนอนี้เป็นที่ยอมรับและใช้ต่อเนื่องกันมาจนถึงทุกวันนี้

จากการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชา วิทยาศาสตร์ เรื่องสถานะของสสารในโลก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่านักเรียน 50 เปอร์เซ็นต์ ไม่เข้าใจ เรื่องธาตุ ไม่สามารถอ่านชื่อธาตุแต่ละตัวได้อย่างถูกต้อง อีกทั้งยังไม่รู้ว่า ธาตุแต่ละตัวมีสัญลักษณ์ เป็นอย่างไร จึงทำให้เกิดปัญหาในการเรียนการสอนขึ้น สาเหตุหนึ่งอาจเนื่องมาจากกิจกรรมการเรียนการสอนของ ครูตามปกติไม่น่าสนใจ และไม่ได้รับความสนใจของนักเรียน อีกทั้งกิจกรรมในการเรียนการสอนของครูไม่มากพอ สื่อการสอนน้อย จึงไม่ครอบคลุมเนื้อหา

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างกิจกรรมเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องธาตุ
2. เพื่อพัฒนาผลการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังการใช้กิจกรรมเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องธาตุ

วิธีดำเนินการ

ในการทำวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยในชั้นเรียนโดยดำเนินการตามลำดับดังนี้

1. ประชากร
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาและรวบรวมข้อมูล
3. รูปแบบและรายละเอียดในการดำเนินการ
4. วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 จำนวน 30 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาและรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาและรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ คือ กิจกรรมเสริมความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับเรื่องธาตุ และ แบบทดสอบเรื่องธาตุและสัญลักษณ์ของธาตุที่มีผู้สร้างไว้และนำมาดัดแปลง ปรับปรุงให้เหมาะสม

3. รูปแบบและรายละเอียดในการดำเนินการ

รูปแบบในการวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยโดยใช้กิจกรรมเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องธาตุซึ่งมีวิธีการดำเนินการสร้างดังนี้ การดำเนินงานที่สำคัญแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างกิจกรรมเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องธาตุ

ขั้นตอนที่ 2 การจัดทำแผนการสอนที่ใช้กิจกรรมเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ เรื่องธาตุ

ขั้นตอนที่ 3 การหาประสิทธิภาพของกิจกรรมเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องธาตุ แต่ละขั้นตอนมีรายละเอียด

ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างกิจกรรมเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องธาตุ

การสร้างกิจกรรมเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องธาตุ ผู้รายงานได้ดำเนินงานตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ศึกษาสภาพการจัดรายวิชา วิทยาศาสตร์ 204 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียน
2. ศึกษาโครงสร้าง จุดประสงค์ และ คำอธิบายรายวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
3. วิเคราะห์หลักสูตรรายวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
4. จัดทำกิจกรรมเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องธาตุ
5. จัดทำคู่มือการใช้กิจกรรมเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องธาตุ

ขั้นตอนที่ 2 การจัดทำแผนการสอนที่ใช้กิจกรรมเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องธาตุ

การจัดทำแผนการสอนที่ใช้กิจกรรมเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ เรื่องธาตุ ผู้รายงานได้ดำเนินงาน ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ศึกษาทฤษฎี และ เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำแผนการสอน
2. ศึกษาโครงสร้างหลักสูตร วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
3. ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษา
4. ศึกษาคำอธิบายรายวิชา วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
5. สร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร รายวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
6. จัดทำแผนการสอนที่ใช้กิจกรรมเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ เรื่องธาตุ จำนวน 1 แผน 2 ชั่วโมง แต่ละแผนการสอน

มีองค์ประกอบต่อไปนี้

- 6.1 ชื่อแผนและจำนวนชั่วโมง
- 6.2 จุดประสงค์การเรียนรู้ เป็นการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจุดประสงค์ของแผนแต่ละแผนกับจุดประสงค์การเรียนรู้
- 6.3 สารสำคัญ คือความคิดรวบยอดที่ต้องการให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในครั้งนั้น ๆ
- 6.4 จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (จุดประสงค์นำทาง) เป็นจุดประสงค์ที่ต้องการและสามารถวัดพฤติกรรมของนักเรียนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแต่ละครั้ง
- 6.5 เนื้อหา เป็นเนื้อหาเกี่ยวกับธาตุที่ต้องการให้นักเรียนได้เรียนรู้
- 6.6 กิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้
- 1) ชี้นำเข้าสู่บทเรียน เป็นกิจกรรมที่สร้างความสนใจให้นักเรียนอยากเรียนและสอดคล้องสัมพันธ์กับเนื้อหาที่จะเรียนรู้
 - 2) ชั้นเรียนรู้ เป็นกิจกรรมซึ่งจะใช้กระบวนการยืมผู้เรียนเป็นสำคัญโดยให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงด้วยตนเอง เรียนรู้และสรุปองค์ความรู้ด้วยตนเองโดยมีครูเป็นผู้ชี้แนวทาง มีสื่อประกอบการสอนที่มีประสิทธิภาพทำให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้น ที่จะร่วมกิจกรรม
 - 3) ขั้นสรุปเป็นกิจกรรมสรุปผลการเรียนรู้ของนักเรียน
- 6.7 สื่อการเรียนการสอน เป็นอุปกรณ์หรือวิทยากรที่ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้
- 6.8 การวัดและประเมินผล เป็นกิจกรรมที่ใช้ในการตรวจสอบผลการเรียนรู้ว่านักเรียนบรรลุตามจุดประสงค์ที่ต้องการหรือไม่ เพียงใด โดยใช้เครื่องมือเช่น แบบทดสอบ แบบสังเกต แบบสัมภาษณ์ แบบประเมินผลงาน เป็นต้น โดยจะนำผลจากการวัดด้วยเครื่องมือ มาเทียบกับเกณฑ์การประเมินที่ตั้งไว้เพื่อตัดสินว่านักเรียนแต่ละคนผ่านการประเมินหรือไม่และต้องปรับปรุงแก้ไขในเรื่องใด
- 6.9 ภาคผนวก เป็นการอธิบายรายละเอียดของขั้นตอนกิจกรรมการเรียนการสอน เช่น การเล่นเกมแข่งขันหรือใบความรู้ การใช้สื่อการเรียน เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 3 การหาประสิทธิภาพของกิจกรรมเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องธาตุ

การหาประสิทธิภาพ ผู้รายงานได้ดำเนินงานตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. สร้างกิจกรรมเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องธาตุ เป็นแบบบันทึกสถิติของการแข่งขัน
2. นำไปใช้กับกลุ่มประชากรซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 โรงเรียนชุมชนเทศบาลวัดศรีดอนไชย ในชั้นเรียนของผู้รายงาน จำนวนนักเรียน 30 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของกิจกรรมเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องธาตุ
3. การหาประสิทธิภาพของกิจกรรมเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องธาตุในชั้นเรียน ของผู้รายงานได้ดำเนินการดังนี้
 - 1) ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) โดยใช้แบบทดสอบเรื่อง ธาตุ ก่อนเริ่มเรียน
 - 2) ทำการสอนโดยใช้แผนการสอนที่ใช้กิจกรรมเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องธาตุ ที่ผู้รายงานสร้างขึ้น จำนวน 1 แผน 2 ชั่วโมง
 - 3) ทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบเรื่องธาตุ ชุดเดียวกับแบบทดสอบที่ใช้ก่อนเรียนหลังจากสิ้นสุดการเรียนในแผนการสอน
 - 4) หาประสิทธิภาพของกิจกรรมเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องธาตุด้วยการเปรียบเทียบค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยรวมของนักเรียนทุกคนขณะทำกิจกรรมโดยใช้กิจกรรมเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องธาตุ และ ค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยรวมของนักเรียนทุกคนจากการทดสอบหลังเรียนจบแล้ว กำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพคือ 75 / 75

4. วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้รายงานได้ดำเนินการดังนี้

1. ชี้แจงให้นักเรียนเห็นความสำคัญของกิจกรรมเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องธาตุและขอความร่วมมือในการร่วมกิจกรรม
2. ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) โดยใช้แบบทดสอบเรื่องธาตุ
3. ทำการสอนโดยใช้แผนการสอนที่ใช้กิจกรรมเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องธาตุที่ผู้รายงานสร้างขึ้น จำนวน 1 แผน 2 ชั่วโมง
4. ทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบชุดเดียวกับแบบทดสอบ

ที่ใช้ก่อนเรียนหลังจากสิ้นสุดการเรียนในแผนการสอนนำข้อมูลที่ได้จากการใช้เครื่องมือวัดผลทุกประเภทมาวิเคราะห์เพื่อสรุปผลการศึกษา

5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้รายงานได้ใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลและเกณฑ์การประเมินดังนี้

1. สถิติที่ใช้วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของกิจกรรมเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องธาตุ คำนวณโดยใช้ค่าร้อยละและค่าเฉลี่ยที่เสนอโดย ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และ คณะ (2528, หน้า 67) กำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพคือ 75 / 75

75 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียนที่เกิดจากการปฏิบัติแบบฝึกการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

75 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียน

2. สถิติที่ใช้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการทำกิจกรรมเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องธาตุที่ผู้รายงานสร้างขึ้น วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ยและร้อยละ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาครั้งนี้ ผู้รายงานได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตามลำดับดังนี้

1. สัญลักษณ์และอักษรที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์และอักษรที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลความหมายผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการศึกษาการใช้กิจกรรมเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องธาตุ รายวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และการหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เพื่อให้เข้าใจตรงกันในการแปลความหมาย ผู้รายงานได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลไว้ดังนี้

μ หมายถึง ค่าเฉลี่ยของประชากร

σ หมายถึง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของประชากร

N หมายถึง จำนวนนักเรียน

E_1 หมายถึง ประสิทธิภาพของกิจกรรมเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องธาตุจากการปฏิบัติ (กระบวนกร)

E_2 หมายถึง ประสิทธิภาพของกิจกรรมเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องธาตุจากการทดสอบหลังเรียน (ผลลัพธ์)

ตาราง 1 ประสิทธิภาพของกิจกรรมเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องธาตุ

กิจกรรมเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องธาตุ	E_1	E_2	ประสิทธิภาพ
กิจกรรมเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องธาตุ	75.33	77.45	75.33/77.45

จากตาราง 1 ประสิทธิภาพของกิจกรรมเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องธาตุที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 75.33/77.45 เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด 75/75 แล้ว สรุปได้ว่ากิจกรรมเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องธาตุจากการปฏิบัติ (กระบวนกร) มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และกิจกรรมเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องธาตุจากการทดสอบหลังเรียน (ผลลัพธ์) มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์

ตาราง 2 ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ ก่อนและหลังใช้กิจกรรมเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องธาตุของนักเรียนกลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลางและกลุ่มอ่อน จากการทดลองใช้ในปีการศึกษา 2546 ภาคเรียนที่ 2 จำนวนนักเรียน 30 คน

การทดสอบ	กลุ่ม	จำนวน (N)	ค่าเฉลี่ย (μ)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(σ)
ก่อนใช้กิจกรรม	กลุ่มเก่ง	7	35.00	1.63
	กลุ่มปานกลาง	15	27.2	2.42
	กลุ่มอ่อน	8	18.25	2.60
หลังใช้กิจกรรม	กลุ่มเก่ง	7	36.85	1.67
	กลุ่มปานกลาง	15	28.20	1.01
	กลุ่มอ่อน	8	22.37	1.68

จากตาราง 2 ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ ก่อนและหลังการใช้กิจกรรมเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องธาตุพบว่า การทดสอบก่อนใช้แบบฝึกเด็กกลุ่มเก่งจำนวน 7 คน มี μ 35.00 σ 1.63 กลุ่มปานกลางจำนวน 15 คนมี μ 27.20 σ 2.42 และ เด็กกลุ่มอ่อน μ 18.25 σ 2.60

สำหรับการทดสอบหลังการใช้กิจกรรมเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องธาตุพบว่า เด็กกลุ่มเก่งจำนวน 7 คนมี μ 36.85 σ 1.67 กลุ่มปานกลางจำนวน 15 คนมี μ 28.20 σ 1.01 และเด็กกลุ่มอ่อน μ 22.37 σ 1.68

ผลการวิจัย

การศึกษาผลจากการทดลองครั้งนี้ได้ผลสรุปดังนี้

1. ผลการสร้างกิจกรรมเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องธาตุเพื่อใช้ประกอบการเรียน การสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สรุปได้ว่ากิจกรรมเสริมความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับเรื่องธาตุจากการปฏิบัติ (กระบวนการ) มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด สำหรับ กิจกรรมเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องธาตุจากการทดสอบหลังเรียน (ผลลัพธ์) มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์เช่นกัน

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังจากใช้กิจกรรมเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องธาตุของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 จำนวน 30 คน มีค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบหลังการใช้แบบฝึกของนักเรียนทุกกลุ่มสูงกว่าก่อนการใช้แบบกิจกรรม

อภิปรายผล

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีจุดหมายที่สำคัญคือ เพื่อสร้างกิจกรรมเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องธาตุ และ เพื่อพัฒนาผลการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังการใช้กิจกรรมเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องธาตุในวิชา วิทยาศาสตร์ มีประเด็นที่น่าสนใจและนำมาอภิปรายดังนี้

1. การสร้างกิจกรรมเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องธาตุ

การใช้กิจกรรมเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องธาตุ ที่ผู้รายงานสร้างและพัฒนาขึ้น

มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 75/75 โดยเฉพาะประสิทธิภาพของกระบวนการ และ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์เท่ากับ 75.33/77.45 แสดงว่ากิจกรรมเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องธาตุ มีคุณภาพดีทำให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องธาตุเพิ่มมากขึ้น

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ

เรื่องธาตุ กลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลางและกลุ่มอ่อน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ผลที่ปรากฏอาจเกิดจากปัจจัยดังต่อไปนี้

2.1 การใช้นวัตกรรมการเรียนโดยใช้แบบกิจกรรม

เนื่องจากการเรียนแบบการใช้กิจกรรมเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องธาตุ

เป็นวิธีการที่แปลกใหม่ สนุกสนานเป็นการเรียนที่นักเรียนจะต้องช่วยเหลือกันทำให้นักเรียนมีความสามัคคี มีความสนใจในการปฏิบัติกิจกรรม ซึ่งอาจถือได้ว่าการที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนสูงขึ้นเป็นผลมาจากการใช้นวัตกรรมการเรียนโดยใช้แบบกิจกรรม ได้เช่นกัน

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาครั้งนี้มีข้อเสนอแนะบางประการที่อาจเป็นประโยชน์สำหรับผู้ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนและผู้ที่สนใจในการศึกษาค้นคว้าดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำกิจกรรมเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องธาตุไปใช้
 - 1.1 ผู้สอนควรเป็นผู้ช่วยเหลือและคอยผู้เรียนในขณะที่ทำกิจกรรม คอยสนับสนุนและเสริมแรง ให้กำลังใจ ชมเชยเมื่อผู้เรียนทำได้ดี
 - 1.2 ผู้เรียนแต่ละคนต้องมีความรับผิดชอบต่อตนเองและเพื่อนผู้ร่วมทำกิจกรรมร่วมกัน
2. ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาค้นคว้าต่อไป
 - 2.1 ควรนำกิจกรรมไปใช้ทดลองในระดับชั้นอื่น ๆ เพื่อจะนำผลที่ได้ไปใช้อ้างอิง ได้กว้างขวางขึ้น
 - 2.2 ควรสร้างกิจกรรมให้มีความหลากหลายเพิ่มมากขึ้นเพื่อที่จะได้เป็นประโยชน์สำหรับนักเรียนในการเรียนเรื่องอื่น ๆ

ต่อไป

บรรณานุกรม

- ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถาบัน. กระทรวงศึกษาธิการ. คู่มือครูวิทยาศาสตร์
เล่ม 4 ว 204 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2537.
หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ เล่ม 4 ว 204 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. พิมพ์ครั้งที่ 1.
สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด, 2543.