



บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง สภาพการจัดกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดฉะเชิงเทรา มีผลการวิจัยและข้อเสนอแนะดังนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย

1. เพื่อศึกษาสภาพการจัดกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดฉะเชิงเทรา
2. เพื่อสำรวจความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับประโยชน์ และความสนใจของนักเรียนต่อกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ที่จัดขึ้นสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดฉะเชิงเทรา

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ
ผู้บริหารโรงเรียนที่ปฏิบัติหน้าที่ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 114 คน ซึ่งสุ่มตัวอย่างมาโดยใช้การสุ่มแบบหลายขั้นตอน
ครูผู้สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 114 คน ซึ่งสุ่มตัวอย่างมาโดยใช้การสุ่มแบบเจาะจง
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ปีการศึกษา 2529 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 456 คน ซึ่งสุ่มตัวอย่างมาโดยใช้การสุ่มแบบง่าย
โรงเรียนสำหรับการศึกษาเฉพาะกรณีคือ โรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดฉะเชิงเทรา ที่ประสบผลสำเร็จในการจัดกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ดีเด่น จำนวน 6 โรงเรียน ซึ่งสุ่มตัวอย่างมาโดยใช้การสุ่มแบบเจาะจง

ครูผู้ได้รับมอบหมายหรือมีหน้าที่โดยตรงในการจัดกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ดีเด่นในโรงเรียนสำหรับการศึกษาระดับมัธยมศึกษาเฉพาะกรณี จำนวน 6 คน ซึ่งผู้วิจัยได้มาโดยใช้การสุ่มแบบเจาะจง

2. เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามจำนวน 3 ชุด แบบสัมภาษณ์จำนวน 1 ชุด และแบบสังเกตจำนวน 1 ชุด ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยศึกษาจากหนังสือ วารสาร เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนสังเกตและสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้อง

แบบสอบถามชุดที่ 1 สอบถามครูผู้สอน เกี่ยวกับสภาพการจัดกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ในห้องเรียนสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบเลือกตอบ เติมคำและปลายเปิด โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากครูผู้สอนจำนวน 114 คน

แบบสอบถามชุดที่ 2 สอบถามผู้บริหารโรงเรียนเกี่ยวกับสภาพการจัดกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์นอกห้องเรียนสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบเลือกตอบ เติมคำ และปลายเปิด โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้บริหารโรงเรียน จำนวน 114 คน

แบบสอบถามชุดที่ 3 สอบถามความคิดเห็นนักเรียนเกี่ยวกับประโยชน์ของกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์และความสนใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์แต่ละประเภทที่ครูหรือโรงเรียนเคยจัดให้ มีขึ้น ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) โดยเก็บรวบรวมจากนักเรียน จำนวน 456 คน

แบบสัมภาษณ์และแบบสังเกตมีลักษณะเป็นแบบปลายเปิดใช้บันทึกข้อมูลจากการสัมภาษณ์และสังเกตสภาพการจัดกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ดีเด่นในโรงเรียนสำหรับการศึกษาระดับมัธยมศึกษาโดยผู้วิจัยเป็นผู้สัมภาษณ์ครูผู้ได้รับมอบหมายหรือมีหน้าที่โดยตรงในการจัดกิจกรรมและสังเกตการจัดกิจกรรมด้วยตนเอง

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการแจกแบบสอบถาม สัมภาษณ์ และสังเกตด้วยตนเอง โดยแจกแบบสอบถามจำนวน 684 ฉบับ และได้รับคืนจำนวน 622 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 90.94

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้รับมาวิเคราะห์ดังนี้คือ

4.1 ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพทั่วไปของโรงเรียน ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม และข้อมูลเกี่ยวกับสภาพการจัดกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ นำมาหาค่าความถี่ หาค่าร้อยละ และข้อมูลเกี่ยวกับประเภทของกิจกรรมที่จัดวิเคราะห์โดยการจัดอันดับความถี่ แล้วนำเสนอในรูปตารางประกอบความเรียง ส่วนที่เป็นข้อเสนอแนะรวบรวมนำมาจัดเป็นหมวดหมู่และนำเสนอในรูปความเรียง

4.2 ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับประโยชน์และความสนใจของนักเรียนต่อกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ประเภทต่าง ๆ นำมาหาค่ามัธยฐานเลขคณิต (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วนำเสนอในรูปตารางประกอบความเรียง

4.3 ข้อมูลจากการสัมภาษณ์และสังเกตนำมารวบรวมและวิเคราะห์ แล้วนำเสนอในรูปความเรียง

สรุปผลการวิจัย

1. สภาพทั่วไปของโรงเรียน

โรงเรียนส่วนใหญ่มีสถานที่ตั้งอยู่ในวัดและไม่เคยได้รับการคัดเลือกให้เป็นโรงเรียนดีเด่น จะมีเพียงบางส่วนเท่านั้นที่เคยได้รับการคัดเลือกโดยได้รับการคัดเลือกให้เป็นโรงเรียนดีเด่นด้านการบริหารโรงเรียน โรงเรียนเหล่านี้ส่วนมากมีห้องพิเศษ 6-10 ห้อง

2. สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

2.1 ผู้บริหารโรงเรียนส่วนใหญ่มีตำแหน่งทางการบริหารเป็นอาจารย์ใหญ่และเป็นเพศชาย มีอายุระหว่าง 51-60 ปี มีวุฒิทางการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และไม่เคยได้รับการอบรมเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์นอกห้องเรียนในระดับประถมศึกษา

2.2 ครูผู้สอนส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุระหว่าง 31-40 ปี มีวุฒิทางการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าในสาขาวิชาเอกอื่น ๆ ไม่ได้สำเร็จการศึกษาวิชาเอกทางด้านวิทยาศาสตร์ ครูผู้สอนส่วนใหญ่ทำการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 โดยมีประสบการณ์ในการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตมาแล้วเป็นเวลา 1-3 ปี และมีหน้าที่พิเศษที่ต้องทำนอกเหนือไปจากการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตอีก คือ เป็นครูประจำชั้น และไม่เคยเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษา

มีเพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่เคยเข้ารับการอบรมโดยได้รับการอบรมในด้านการประดิษฐ์สื่อ อุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์

2.3 นักเรียนมีจำนวนทั้งสิ้น 412 คน เป็นชาย 182 คน และหญิง 230 คน

3. สภาพการจัดกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ในห้องเรียน

3.1 จุดประสงค์ในการจัดกิจกรรม

ในการกำหนดจุดประสงค์ในการจัดกิจกรรมนั้น ครูผู้สอนส่วนใหญ่ได้กำหนดจุดประสงค์ทั่วไปในการจัดกิจกรรมและจุดประสงค์ที่กำหนดนั้นคือ เพื่อสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์และเพื่อส่งเสริมทักษะการทำงานร่วมกัน โดยมีครูผู้สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตแต่ละคนเป็นผู้กำหนดจุดประสงค์เอง ได้มีการกำหนดจุดประสงค์เฉพาะในการจัดกิจกรรมแต่ละครั้งด้วย เมื่อกำหนดจุดประสงค์แล้ว ได้แจ้งจุดประสงค์เฉพาะในการจัดกิจกรรมแต่ละครั้งให้นักเรียนทราบเป็นบางกิจกรรม

ครูผู้สอนได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมว่า ครูวิชาการ หัวหน้ากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต และครูผู้สอนควรร่วมกันกำหนดจุดประสงค์ทั่วไปในการจัดกิจกรรม และควรแจ้งจุดประสงค์เฉพาะในการจัดกิจกรรมแต่ละครั้งให้นักเรียนทราบด้วย

3.2 วิธีดำเนินการจัดกิจกรรม

ในการดำเนินการจัดกิจกรรมนั้น ครูผู้สอนแต่ละคนเป็นผู้ดำเนินการจัดกิจกรรมเอง โดยวางแผนและกำหนดกิจกรรมเป็นคราว ๆ ไป ผู้ริเริ่มหรือผู้นำในการจัดกิจกรรม คือ ครูผู้สอนแต่ละคนริเริ่มจัดกิจกรรมด้วยตนเอง และครูผู้สอนก็เป็นผู้มีหน้าที่กำหนดประเภทของกิจกรรมที่จะจัดขึ้น โดยมีนักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมในลักษณะของกลุ่มชั่วคราว คือ จะเปลี่ยนสมาชิกทุกครั้งเมื่อเปลี่ยนกิจกรรม ส่วนงบประมาณที่ใช้ในการจัดกิจกรรมนั้นส่วนมากเป็นงบประมาณของโรงเรียนและสถานที่ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมคือ ห้องเรียนปกติ

ครูผู้สอนได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมว่า ในการจัดกิจกรรมนั้นควรจะมีการวางแผนไว้ล่วงหน้าอย่างน้อยตลอดภาคการศึกษา โดยให้ครูวิชาการ หัวหน้ากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต และครูผู้สอนประชุมวางแผนร่วมกัน นักเรียนควรจะมีส่วนร่วมในการจัดเตรียมสื่อและอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ด้วย

3.3 ประเภทของกิจกรรมที่จัด

ประเภทของกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ในห้องเรียน ที่จัดมากที่สุดสามอันดับแรกคือ การรายงานข่าวเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ การทดลองทางวิทยาศาสตร์

และการจัดป้ายนิเทศทางวิทยาศาสตร์ และการสาธิตทางวิทยาศาสตร์โดยครูผู้สอน สำหรับกิจกรรมที่จัดน้อยที่สุดคือ การสาธิตทางวิทยาศาสตร์โดยวิทยากร

ครูผู้สอนได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมว่า กิจกรรมที่ควรจัดนั้นจะต้องสร้างเสริมเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ ส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ และฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ รวมทั้งสามารถนำความรู้และทักษะที่ได้รับจากการเข้าร่วมกิจกรรมไปใช้ในชีวิตรประจำวันได้ ประเภทของกิจกรรมที่ควรจัดตามข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของครูได้แก่ การสาธิตทางวิทยาศาสตร์โดยวิทยากร การอภิปรายทางวิทยาศาสตร์ การเล่นเกมหรือของเล่นทางวิทยาศาสตร์ และการประดิษฐ์อุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์

3.4 การประเมินผล

วิธีการที่ใช้ในการประเมินผลนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมและวิธีการที่ใช้ในการประเมินผลการจัดกิจกรรมนั้นส่วนมากใช้วิธีการเดียวกันคือ ใช้การสังเกตความสนใจในการเข้าร่วมกิจกรรม โดยประเมินผลทุกครั้งที่มีการจัดกิจกรรม

ครูผู้สอนได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมว่า ในการประเมินผลนั้นควรใช้วิธีการหลาย ๆ วิธี ประกอบกันเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด สำหรับการประเมินผลนักเรียนควรใช้วิธีการเหล่านี้ เช่น การทดสอบข้อเขียน การทดสอบทางวาจา การตรวจผลงานที่ได้รับมอบหมาย และการสังเกตความสนใจของนักเรียนด้วย ในการประเมินผลนักเรียนนั้นควรประเมินทั้ง 3 ระยะคือ ก่อนเข้าร่วมกิจกรรม ขณะเข้าร่วมกิจกรรม และหลังจากเข้าร่วมกิจกรรมแล้ว สำหรับการประเมินผลการจัดกิจกรรมนั้นก็ควรใช้วิธีการหลาย ๆ วิธีประกอบกัน เช่น การสังเกตความสนใจของนักเรียน การตรวจผลงานที่ได้รับมอบหมาย และการสัมภาษณ์ นอกจากนี้ครูผู้สอนควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการสรุปผลการจัดกิจกรรมร่วมกับครูผู้สอนด้วย

3.5 ปัญหาในการจัดกิจกรรม

ในด้านตัวครูผู้สอนนั้น ปัญหาที่พบมากที่สุดคือ ครูผู้สอนมีชั่วโมงสอนมาก ในด้านนักเรียนคือ นักเรียนไม่ค่อยมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ด้านการเงินคือ งบประมาณที่จะใช้ดำเนินการไม่มีหรือน้อย ด้านอาคารสถานที่คือ ไม่มีห้องจัดกิจกรรมโดยเฉพาะสำหรับบางกิจกรรม เช่น การทดลอง และสำหรับเรื่องเวลานั้นมีปัญหาสำหรับกิจกรรมที่ต้องใช้เวลา มาก เช่น กิจกรรมการทดลอง ทำให้เสียเวลาเรียนวิชาอื่นด้วย

สรุปข้อเสนอแนะอื่น ๆ

ครูผู้สอนได้ให้ข้อเสนอแนะอื่น ๆ เพิ่มเติมว่า โรงเรียนควรจะเห็นความสำคัญของกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ในห้องเรียน โดยการจัดหาอุปกรณ์และสื่อการสอนทางวิทยาศาสตร์ไว้ให้ครบถ้วนตามความจำเป็น รวมทั้งครูผู้สอนควรจะให้ความสนใจและศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ในห้องเรียน เพื่อให้สามารถจัดกิจกรรมได้หลาย ๆ ประเภทหมุนเวียนกันไปเป็นการสร้างความสนใจของนักเรียนและสร้างเสริมเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์

4. สภาพการจัดกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์นอกห้องเรียน

4.1 การจัดกิจกรรมและลักษณะของการจัดกิจกรรม

จำนวนโรงเรียนทั้งสิ้น 106 โรงเรียน มีโรงเรียนที่จัดกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์นอกห้องเรียน จำนวน 97 โรงเรียน และไม่ได้จัดกิจกรรม 9 โรงเรียน สำหรับโรงเรียนที่จัดกิจกรรมนั้น จัดในลักษณะของชุมนุมวิทยาศาสตร์จำนวน 6 โรงเรียน และจัดในลักษณะของกลุ่มสนใจชั่วคราวจำนวน 91 โรงเรียน

4.2 จุดประสงค์ในการจัดกิจกรรม

ผู้บริหารโรงเรียนส่วนใหญ่ตอบว่า ได้มีการกำหนดจุดประสงค์ทั่วไปในการจัดกิจกรรมและจุดประสงค์ที่กำหนดนั้น คือ เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ตามหลักสูตร โดยมีหัวหน้ากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตเป็นผู้กำหนดจุดประสงค์ และได้มีการกำหนดจุดประสงค์เฉพาะในการจัดกิจกรรมแต่ละครั้งด้วย ซึ่งได้มีการแจ้งจุดประสงค์เฉพาะในการจัดกิจกรรมให้นักเรียนทราบทุกครั้งด้วย

ผู้บริหารโรงเรียนได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมว่า ในบางกิจกรรมที่ต้องการความร่วมมือจากผู้ปกครองหรือท้องถิ่น ควรจะมีการประชุมชี้แจงจุดประสงค์เฉพาะของกิจกรรมนั้น ๆ ให้ผู้ปกครองหรือบุคคลในท้องถิ่นทราบด้วย หรืออาจจะชี้แจงเป็นลายลักษณ์อักษรก็ได้

4.3 วิธีดำเนินการจัดกิจกรรม

ในการดำเนินการจัดกิจกรรมนั้นมีการประชุมระหว่างผู้บริหารโรงเรียนและคณะครูที่มีหน้าที่เกี่ยวข้อง โดยการวางแผนและกำหนดกิจกรรมเป็นคราว ๆ ไป ผู้ริเริ่มในการจัดกิจกรรม รวมทั้งผู้กำหนดประเภทของกิจกรรมที่จัด ได้แก่ หัวหน้ากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต โดยมีฝ่ายวิชาการ เป็นผู้ร่วมดำเนินการในการจัดกิจกรรม สำหรับเวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรม

ส่วนมากได้แก่ วันสำคัญหรือในเทศกาลต่าง ๆ โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมตามความสนใจ และเข้าร่วมกิจกรรมในลักษณะของงานกลุ่มชั่วคราว คือ จะเปลี่ยนสมาชิกทุกครั้งเมื่อมีการเปลี่ยนกิจกรรม ส่วนงบประมาณที่ใช้ในการจัดกิจกรรมคือ ได้รับการสนับสนุนจากครูหรือผู้ปกครอง และสำหรับสถานที่ที่ใช้ในการจัดกิจกรรม คือ ในห้องเรียนปกติ

ผู้บริหารโรงเรียนได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมว่า ผู้บริหารโรงเรียน คณะครูและนักเรียนควรจะประชุมวางแผนร่วมกันโดยจัดทำออกมาในรูปของโครงการกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์นอกห้องเรียน ระยะเวลาของโครงการอาจจะจัดทำตลอดปีการศึกษา หรือตลอดภาคการศึกษาก็ได้ นอกจากนี้จะต้องมีครูผู้ที่มีความรู้ ความสามารถและสนใจทางวิทยาศาสตร์เป็นผู้รับผิดชอบในการจัดกิจกรรม และจะต้องได้รับความร่วมมือจากคณะครูของโรงเรียนด้วย และสิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งคือ จะต้องให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการดำเนินการจัดกิจกรรมให้มากที่สุด

4.4 ประเภทของกิจกรรมที่จัด

ประเภทของกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์นอกห้องเรียนที่จัดมากที่สุดสามอันดับแรกคือ การปลูกพืช การแข่งขันตอบปัญหาทางวิทยาศาสตร์ และการเก็บสะสมสิ่งไม่มีชีวิต สำหรับกิจกรรมที่ไม่เคยจัดคือ การจัดค่ายพักแรมวิทยาศาสตร์

ผู้บริหารโรงเรียนได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมว่า ประเภทของกิจกรรมที่ควรจัดนั้นจะต้องสอดคล้องกับสภาพของท้องถิ่น นักเรียนสามารถนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับไปใช้ในชีวิตรประจำวันได้ และจะต้องเป็นกิจกรรมที่สนับสนุนการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในห้องเรียน ตัวอย่างของกิจกรรมที่ผู้บริหารโรงเรียนได้เสนอแนะไว้คือ การจัดนิทรรศการทางวิทยาศาสตร์ และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์การเกษตร

4.5 การประเมินผล

วิธีการที่ใช้ในการประเมินผลนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมคือ การสังเกตความสนใจในการทำกิจกรรม และวิธีการที่ใช้ในการประเมินผลการจัดกิจกรรมคือ ดูจากผลงานของการจัดกิจกรรม ส่วนความถี่ในการประเมินผลกิจกรรมคือ ประเมินผลทุกครั้งที่มีการจัดกิจกรรม

ผู้บริหารโรงเรียนได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมว่า ในการประเมินผลกิจกรรมนั้นควรจะใช้วิธีการประเมินหลาย ๆ วิธีประกอบกัน และควรจะให้ครูผู้มีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงในการประเมินผลทำรายงานเสนอผลการประเมินต่อที่ประชุมคณะครู เพื่อรับทราบและนำข้อบกพร่องไปปรับปรุงแก้ไขในการจัดครั้งต่อไป

4.6 ปัญหาในการจัดกิจกรรม

ปัญหาในการจัดกิจกรรมที่พบมากในด้านบริหารคือ ยังไม่มีรูปแบบในการจัดกิจกรรม ปัญหาในด้านตัวครูพบว่า ครูผู้มีหน้าที่รับผิดชอบในการจัดกิจกรรมมีชั่วโมงสอนมาก และค่านักเรียนคือ นักเรียนไม่ค่อยมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สำหรับด้านการเงินนั้นขาดงบประมาณที่จะใช้ดำเนินการ ส่วนปัญหาด้านอาคารสถานที่คือ นักเรียนไม่มีห้องจัดกิจกรรมโดยเฉพาะ และปัญหาด้านเวลาที่พบมากคือ มีเวลาในการจัดกิจกรรมน้อย กิจกรรมไม่ต่อเนื่อง

5. ความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับประโยชน์และความสนใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ในห้องเรียน

นักเรียนมีความเห็นว่าประเภทของกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ในห้องเรียนที่มีประโยชน์มากและนักเรียนสนใจมากคือ การเล่นเกมหรือของเล่นทางวิทยาศาสตร์ การทดลองทางวิทยาศาสตร์ การสาธิตทางวิทยาศาสตร์โดยครูผู้สอน การสาธิตทางวิทยาศาสตร์โดยวิทยากร และการปฏิบัติจริงในการผลิตสิ่งของ

ประเภทของกิจกรรมที่มีประโยชน์มาก แต่นักเรียนสนใจพอสมควรคือ การจัดป้ายนิเทศทางวิทยาศาสตร์

ประเภทของกิจกรรมที่มีประโยชน์พอสมควร แต่นักเรียนสนใจมากคือ การประดิษฐ์อุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ และการจัดประกวดสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์

6. ความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับประโยชน์และความสนใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์นอกห้องเรียนที่มีประโยชน์มากและนักเรียนสนใจมากคือ การสอดแทรกกิจกรรมวิทยาศาสตร์ในการจัดค่ายพักแรมลูกเสือหรือยุวอาสา การจัดศึกษานอกสถานที่ ณ สวนสัตว์และพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ การฉายภาพยนตร์ เทปโทรทัศน์ หรือสไลด์เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ และการจัดทำคอลัมน์ทางวิทยาศาสตร์ในหนังสือพิมพ์ จุลสาร หรือสิ่งพิมพ์ของทางโรงเรียน

ประเภทของกิจกรรมที่มีประโยชน์มากแต่นักเรียนสนใจพอสมควร คือ การแข่งขันโต้วาทีเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ การเลี้ยงสัตว์และการปลูกพืช

ประเภทของกิจกรรมที่นักเรียนมีความเห็นว่าไม่เคยจัดในโรงเรียนของตนคือ การจัดค่ายพักแรมวิทยาศาสตร์

อภิปรายผล

1. สภาพทั่วไปของโรงเรียน

ผลการวิจัยพบว่า โรงเรียนส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในวัด ซึ่งคงจะมีสาเหตุมาจากการศึกษาในระดับประถมศึกษาของไทยในสมัยโบราณ เรามักจะอาศัยสถานที่ของวัดในการจัดการเรียนการสอน ดังนั้นเมื่อการศึกษาเจริญขึ้น จำเป็นจะต้องมีการสร้างโรงเรียนอย่างเป็นทางการ จึงมักจะขอรับบริจาคที่ดินจากวัด หรือขอใช้ที่ดินของวัดในการปลูกสร้างโรงเรียน และจากการสัมภาษณ์ครูผู้ทำหน้าที่จัดกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์นอกห้องเรียนที่เด่น ในการวิจัยครั้งนี้พบว่า องค์ประกอบแห่งความสำเร็จของการจัดกิจกรรมองค์ประกอบหนึ่งก็คือ การได้รับความช่วยเหลือและสนับสนุนจากเจ้าอาวาสวัดที่โรงเรียนตั้งอยู่ทั้งทางด้านอุปกรณ์และสถานที่ในการจัดกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในวัดมักจะได้รับผลประโยชน์จากทางวัดด้วย

ส่วนทางด้านห้องพิเศษพบว่า โรงเรียนส่วนใหญ่มีจำนวนห้องพิเศษ 6-10 ห้อง ห้องพิเศษที่โรงเรียนส่วนใหญ่จัดคือ ห้องสมุด ห้องทำงานของผู้บริหารโรงเรียน ห้องพักรูและห้องพยาบาล ส่วนห้องสำหรับใช้จัดกิจกรรมชุมนุมทางวิชาการยังมีน้อย ซึ่งคงมีสาเหตุมาจากจำนวนห้องเรียนในโรงเรียนมีจำนวนจำกัด ทำให้ไม่สามารถจัดห้องพิเศษได้ครบ

2. สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

2.1 ผู้บริหารโรงเรียน

ผลการวิจัยพบว่า ผู้บริหารโรงเรียนส่วนใหญ่ไม่เคยเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์นอกห้องเรียน ดังนั้นจึงเห็นสมควรที่ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบทางการศึกษาจะต้องได้เข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์นอกห้องเรียน เพื่อให้ผู้บริหารโรงเรียนรวมทั้งครูผู้เข้ารับการอบรมสามารถนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับไปปรับปรุงการจัดกิจกรรมให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2.2 ครูผู้สอน

ผลการวิจัยพบว่า ครูส่วนใหญ่มีวุฒิทางการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าในสาขาวิชาเอกอื่น ๆ ไม่ได้สำเร็จการศึกษาวิชาเอกทางด้านวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้เพราะแต่เดิมในการคัดเลือกบุคลากรเข้ารับการบรรจุเป็นข้าราชการครูในระดับประถมศึกษานั้น ถ้าทำการสอนในวิชาการโดยทั่ว ๆ ไปก็จะไม่ระบุสาขาวิชาที่ต้องการโดยเฉพาะ เพราะอาจมีแนวความ

คิดที่ว่าครูในระดับประถมศึกษาต้องสามารถสอนได้ทุกกลุ่มประสบการณ์ ยกเว้นบางกลุ่มประสบการณ์ที่ต้องการครูที่มีทักษะหรือความชำนาญเฉพาะ เช่น นาฏศิลป์ ดนตรี เป็นต้น

ครูผู้สอนส่วนใหญ่ไม่เคยเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษา จะมีส่วนน้อยเท่านั้นที่เคยเข้ารับการอบรมโดยได้รับการอบรมในด้านการประดิษฐ์สื่อและอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ ดังนั้นจึงเป็นหน้าที่ของผู้รับผิดชอบทางการศึกษาที่จะต้องจัดการอบรมเกี่ยวกับการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษาสำหรับครูผู้สอนขึ้นทั้งทางด้าน การประดิษฐ์สื่อ อุปกรณ์ รวมทั้งการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เพื่อให้ครูได้สามารถนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับไปปรับปรุงการสอนและการจัดกิจกรรมให้เป็นประโยชน์ต่อนักเรียนและสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ให้เกิดแก่นักเรียนด้วย

3. สภาพการจัดกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ในห้องเรียน

3.1 จุดประสงค์ในการจัดกิจกรรม

ผลการวิจัยพบว่า ได้มีการกำหนดจุดประสงค์ทั่วไปในการจัดกิจกรรมและจุดประสงค์ที่กำหนดนั้นคือ เพื่อสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์และเพื่อส่งเสริมทักษะการทำงานร่วมกัน ซึ่งจุดประสงค์ทั่วไปที่กำหนดขึ้นนั้นสอดคล้องกับจุดประสงค์ของการสอนวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดใหม่ที่ว่า สิ่งที่ดีควรจะมีหวังให้เกิดขึ้นในตัวนักเรียนนอกเหนือจากเนื้อหาความรู้แล้วก็คือ ควรปลูกฝังความสนใจทางวิทยาศาสตร์ให้เกิดขึ้นในตัวนักเรียนด้วย (ธีระชัย บุรณโชติ 2516: 33) และสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตรและจุดประสงค์ทั่วไปของกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต (กระทรวงศึกษาธิการ 2525:ณ, 127) ที่มุ่งหวังให้นักเรียนได้รู้จักทำงานและอยู่ร่วมกับผู้อื่นโดยรู้จักเป็นผู้ให้ ผู้รับ ผู้นำ และผู้ตามที่ดี เพื่อให้อยู่ร่วมกันในสังคมได้อย่างมีความสุข และเมื่อศึกษาถึงรายละเอียดของจุดประสงค์ทั่วไปที่กำหนดขึ้น (ตารางที่ 7) พบว่ามีจุดประสงค์เพื่อนำความรู้ไปใช้ในชีวิตรประจำวัน เพียงร้อยละ 2.88 เท่านั้น ซึ่งยังไม่สนองตอบต่อจุดประสงค์ทั่วไปของกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต (กระทรวงศึกษาธิการ 2525:127) ที่กล่าวว่า ให้นักเรียนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาวะแวดล้อมที่กำลังเปลี่ยนแปลง นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้ ดังนั้นครูผู้สอนควรให้ความสำคัญต่อจุดประสงค์ดังกล่าวให้มากขึ้น โดยการจัดกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ ให้นักเรียนสามารถนำไปใช้ได้ อย่างจริงในชีวิตประจำวัน เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้เรียนและสนองตอบต่อจุดประสงค์ของหลักสูตร นอกจากนี้ผลการวิจัยพบว่า ในการกำหนดจุดประสงค์ทั่วไปนั้นครูผู้สอนกลุ่มสร้างเสริม

ประสบการณ์ชีวิตแต่ละคนเป็นผู้กำหนดเอง ซึ่งถ้าครูผู้สอนมีหลายท่านและกำหนดจุดประสงค์ไปคนละทางอาจจะทำให้มีจุดประสงค์ที่แตกต่างกันไป จึงสมควรที่จะมีการประชุมร่วมกันระหว่างครูวิชาการ หัวหน้ากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตและครูผู้สอนเพื่อกำหนดจุดประสงค์ทั่วไปเพื่อเป็นแนวทางหลักร่วมกันในการจัดกิจกรรมต่อไป

ผลที่ได้จากการวิจัย คือ ได้มีการกำหนดจุดประสงค์เฉพาะในการจัดกิจกรรมแต่ละครั้งด้วยและได้แจ้งจุดประสงค์เฉพาะในการจัดกิจกรรมแต่ละครั้งให้นักเรียนทราบเป็นบางกิจกรรม มังกร ทองสุขดี (2522:89) กล่าวว่า การกำหนดจุดประสงค์เฉพาะช่วยให้ครู นักเรียน ร่วมกันใช้ดุลยพินิจ เพื่อให้ง่ายเกิดผลดีที่สุดต่อการจัดกิจกรรม ดังนั้นการกำหนดจุดประสงค์เฉพาะจึงมีความสำคัญที่จะต้องกำหนดให้มีขึ้นทุก ๆ กิจกรรม สารภี รัตนบุรี (2524:52-54) กล่าวว่า การแจ้งจุดประสงค์ให้นักเรียนมองเห็นประโยชน์ของบทเรียนและยังได้ทราบแนวทางของการจัดกิจกรรมอีกด้วย นอกจากนี้การแจ้งจุดประสงค์ยังช่วยให้ครูดำเนินการสอนตามแนวทางที่จะนำไปสู่จุดมุ่งหมายปลายทางได้เป็นอย่างดี แต่ข้อสำคัญคือ การแจ้งจุดประสงค์จะต้องมีเทคนิคในการแจ้งให้นักเรียนมองเห็นประโยชน์ของกิจกรรมและกระหายใคร่จะเรียน มิใช่การอ่านจุดประสงค์ที่ครูเขียนไว้ให้นักเรียนฟัง ดังนั้นจะต้องแจ้งจุดประสงค์เฉพาะให้นักเรียนทราบทุกกิจกรรมด้วย

3.2 วิธีดำเนินการจัดกิจกรรม

ผลการวิจัยพบว่า ในการดำเนินการจัดกิจกรรมนั้น ครูผู้สอนแต่ละคนเป็นผู้ดำเนินการจัดกิจกรรมเองโดยวางแผนและกำหนดกิจกรรมเป็นคราว ๆ ไป ผู้ริเริ่มหรือผู้นำในการจัดกิจกรรมคือครูผู้สอนแต่ละคนและครูผู้สอนก็เป็นผู้ที่ทำหน้าที่กำหนดประเภทของกิจกรรมที่จะจัดขึ้นด้วย

การที่ครูผู้สอนแต่ละคนเป็นผู้ดำเนินการจัดกิจกรรมและกำหนดประเภทของกิจกรรมที่จะจัดขึ้นเองนั้นเป็นเพราะเป็นหน้าที่โดยตรงของครูผู้สอนแต่ละคนที่จะต้องรับผิดชอบในการสอนกลุ่มวิชาที่ตนได้รับมอบหมายให้สำเร็จ ดังนั้นเพื่อให้เกิดผลดีต่อผู้เรียนให้มากที่สุด ครูผู้สอนในกลุ่มวิชาเดียวกันควรจะได้ปรึกษาหารือและร่วมมือกันในส่วนที่จะปรับปรุงการดำเนินการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ให้เกิดประโยชน์ต่อนักเรียนมากที่สุด และในการกำหนดประเภทของกิจกรรมที่จะจัดขึ้นนั้นควรกำหนดให้สอดคล้องกับความต้องการและความสนใจของผู้เรียนด้วย

ส่วนการวางแผนและกำหนดกิจกรรมนั้น จากข้อเสนอแนะของครูผู้สอนสรุปได้ว่า ควรจะมีการวางแผนและกำหนดกิจกรรมไว้ล่วงหน้าอย่างน้อยตลอดภาคการศึกษา เพราะว่าเมื่อครูได้วางแผนและกำหนดกิจกรรมแล้ว ก็จะทำให้ทราบว่ากิจกรรมใดจะต้องใช้สื่อ

หรืออุปกรณ์อะไรบ้าง ถ้าหากว่ายังไม่มีอุปกรณ์ก็จะได้จัดเตรียมไว้ล่วงหน้าหรือมอบหมายให้นักเรียนช่วยประดิษฐ์ได้ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อนักเรียนด้วย นอกจากนี้ถ้าเป็นกิจกรรมการทดลองทางวิทยาศาสตร์ด้วยแล้ว ครูผู้สอนจะต้องทดลองปฏิบัติด้วยตนเองก่อน ให้รู้ลู่วางที่แน่ชัด แล้วจึงดำเนินการให้นักเรียนทดลองปฏิบัติได้ (ปรีชา อมาตยกุล 2528:3)

ผลจากการวิจัยครั้งนี้พบว่า การเข้าร่วมกิจกรรมของนักเรียนเป็นการเข้าร่วมกิจกรรมในลักษณะของกลุ่มชั่วคราวคือ จะเปลี่ยนสมาชิกทุกครั้งเมื่อเปลี่ยนกิจกรรม ซึ่งสอดคล้องกับข้อเสนอแนะในการจัดกิจกรรมตามแผนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต (กรมวิชาการ 2526:3-4) ที่กล่าวว่า ในการจัดกิจกรรมใช้กระบวนการกลุ่มเป็นหลัก เพราะนอกจากนักเรียนจะเกิดการเรียนรู้จากเรื่องที่เรียนโดยตรงแล้ว การแบ่งกลุ่มยังเอื้ออำนวยในการฝึกเรื่องต่าง ๆ หลายอย่างได้อีกด้วยเช่น การรู้จักรับผิดชอบ การทำงานร่วมกับผู้อื่น การทำงานโดยมีขั้นตอนและการเปลี่ยนสมาชิกภายในกลุ่มเมื่อเปลี่ยนกิจกรรมจะช่วยให้นักเรียนเปลี่ยนบรรยากาศไม่รู้สึกเบื่อหน่าย และฝึกให้นักเรียนได้ฝึกทำงานร่วมกับเพื่อนคนอื่น ๆ ได้อย่างทั่วถึง

ส่วนในเรื่องงบประมาณที่ใช้ในการจัดกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ในห้องเรียนส่วนมากใช้งบประมาณของทางโรงเรียน รองลงมาคือครูผู้สอนเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองถึงร้อยละ 40.38 จะเห็นได้ว่าองค์ประกอบของความสำเร็จในการจัดกิจกรรมส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับความเสียสละด้านทรัพย์สินและฐานะทางเศรษฐกิจของครูผู้สอน ซึ่งอาจจะก่อให้เกิดปัญหาต่อการจัดกิจกรรมและเกิดปัญหาต่อครูผู้สอนได้ ดังนั้นผู้บริหารโรงเรียนควรจะต้องให้ความสำคัญต่อปัญหาเหล่านี้ และควรเร่งแก้ไขโดยการจัดสรรงบประมาณให้พอเพียงและเหมาะสม

3.3 ประเภทของกิจกรรมที่จัด

ผลการวิจัยพบว่า ประเภทของกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ในห้องเรียนที่จัดมากที่สุดเป็นอันดับที่ 1 คือ การรายงานข่าวเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ สาเหตุที่ทำให้การจัดกิจกรรมประเภทนี้มากอาจเป็นเพราะว่า ในแผนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ได้เสนอแนะการจัดกิจกรรมการรายงานข่าว เหตุการณ์ และวันสำคัญไว้ว่า ควรจะสอนสัปดาห์ละประมาณ 3-4 คาบ (คาบละ 20 นาที) (กรมวิชาการ 2526:4) โดยในทางปฏิบัติแล้วครูควรจะให้นักเรียนรายงานข่าวและเหตุการณ์ทุกวันซึ่งรวมถึงข่าวเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ด้วย เพราะจะทำให้นักเรียนกระตือรือร้นและสนใจในข่าวและเหตุการณ์อยู่เสมอ การจัดกิจกรรมรายงานข่าวเป็นกิจกรรมที่ง่าย ไม่จำเป็นต้องอาศัยอุปกรณ์หรือเวลามากนัก นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักค้นคว้าด้วยตนเองและใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์อีกด้วย

ซึ่งสอดคล้องกับจุดหมายของหลักสูตร เมื่อนักเรียนรายงานแล้วครูอาจจะเก็บรวบรวมข่าวที่รายงานนั้นจัดเป็นหมวดหมู่ นำมาเขียนหรือพิมพ์แล้วเย็บเป็นเล่ม เป็นความรู้ทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนที่สนใจจะค้นคว้าในเวลาต่อไป หรือเป็นบัญชีวิทยาศาสตร์สำหรับครูที่จะใช้ค้นคว้าเพื่อเพิ่มพูนความสามารถทางการสอนวิทยาศาสตร์ก็ได้ ปรีชา อมาตยกุล (2528:53-54) กล่าวว่า ในการสอนของครูนั้นครูจะต้องนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ทั่วไปหรือวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวันมาเล่าให้นักเรียนฟังในชั่วโมงวิทยาศาสตร์จะทำให้นักเรียนมีความรู้ทางวิทยาศาสตร์มากยิ่งขึ้น และเป็น การสร้างบรรยากาศทางวิทยาศาสตร์ นักเรียนที่สนใจจะถาพปัญหาครูเพิ่มเติมเกี่ยวกับสิ่งที่ครูเล่า นับได้ว่าเป็นการสร้างรากฐานทางวิทยาศาสตร์ให้นักเรียน และเป็นการสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ให้นักเรียนอีกทางหนึ่งด้วย

กิจกรรมที่จัดมากเป็นอันดับที่ 2 คือ การทดลองทางวิทยาศาสตร์ ซึ่ง ปรีชา อมาตยกุล (2528:52) กล่าวว่า การให้นักเรียนทดลองด้วยตนเองเป็นความจำเป็นและมีความสำคัญที่ครูจะหลีกเลี่ยงเสียมิได้ เพราะว่าการทดลองเป็นแม่บทที่สำคัญของการเรียนวิทยาศาสตร์ นอกจากนั้นการทดลองด้วยตนเองจะช่วยสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ให้นักเรียน และมี ส่วนเร่งเร้าเสริมสร้างการเรียนรู้ให้นักเรียนด้วย เพราะการทดลองเป็นการเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติจริงเป็นประสบการณ์ตรง นักเรียนจะได้รับความรู้ที่จะจำไปได้นาน ดังนั้นจึงนับได้ว่าการทดลองทางวิทยาศาสตร์เป็นกิจกรรมที่สำคัญยิ่งกิจกรรมหนึ่งที่ควรจัดให้นักเรียน

ประเภทของกิจกรรมที่จัดน้อยที่สุดจากผลการวิจัยนี้ คือ การสาธิตทางวิทยาศาสตร์โดยวิทยากร ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สันตัก อินทริกันนท์ (2527:จ) เรื่อง ปัญหาการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตในระดับประถมศึกษา : การศึกษาเฉพาะกรณีจังหวัดร้อยเอ็ด คือ ครูประถมศึกษาเลือกใช้วิธีสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตโดยเชิญวิทยากรในท้องถิ่นมาบรรยายน้อยที่สุด ทั้งนี้อาจจะมีสาเหตุมาจากวิทยากรในท้องถิ่นมีน้อยและไม่ค่อยมีเวลา วิทยากรขาดขั้นตอนในการถ่ายทอดความรู้ ขาดงบประมาณค่าพาหนะที่จะจัดให้แก่วิทยากร (ฉวีวรรณ แก้วโสฬส 2528:183) แต่ลักษณะการเรีนการสอนตามแนวความคิดใหม่นั้นต้องการที่จะให้บุคคลผู้มีความรู้ความสามารถในท้องถิ่นเข้ามามีส่วนร่วมในการให้ความรู้แก่นักเรียนตามความสามารถและ ประสบการณ์ของแต่ละคน ดังนั้นจึงเป็นหน้าที่ของครูผู้สอนที่จะต้องอุทิศเวลาและงบประมาณอย่างตามสมควร เพื่อเชิญวิทยากรในท้องถิ่นมาให้ความรู้แก่นักเรียนโดยการวางแผนและดำเนินการตามขั้นตอนอย่างรัดกุม เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

3.4 การประเมินผล

ผลการวิจัยพบว่า วิธีการที่ใช้ในการประเมินผลนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรม และวิธีการที่ใช้ในการประเมินผล การจัดกิจกรรมเป็นวิธีการเดียวกันคือ ใช้วิธีการสังเกตความสนใจในการเข้าร่วมกิจกรรม โดยประเมินผลทุกครั้งที่มีการจัดกิจกรรม สมจิต สวธนไพบูลย์ (ม.ป.ป.: 161-162) กล่าวว่า ในการประเมินผลนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมนั้นจะต้องวัดจุดประสงค์การเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ซึ่งครอบคลุมพฤติกรรม 3 ด้านคือ ความรู้ ทักษะขบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ดังนั้นวิธีการที่ใช้ในการประเมินจึงต้องใช้วิธีการหลาย ๆ วิธีประกอบกันเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด และสามารถนำผลของการประเมินนักเรียนมาใช้ประเมินประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมด้วย สำหรับความดีในการประเมินผลนั้นครูผู้สอนจะประเมินผลทุกครั้งที่มีการจัดกิจกรรม เพราะว่าผลจากการวัดจะเป็นข้อมูลสำคัญที่จะนำไปพิจารณาปรับปรุงข้อบกพร่องต่าง ๆ เพื่อให้การจัดกิจกรรมในครั้งต่อไปมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

3.5 ปัญหาในการจัดกิจกรรม

ผลการวิจัยเกี่ยวกับตัวผู้สอนพบว่า ปัญหาที่พบมากที่สุดคือ ครูผู้สอนมีชั่วโมงสอนมาก ซึ่ง ปรีชา อมาตยกุล (2528:54) กล่าวว่า อุปสรรคของการสร้างบรรยากาศทางวิทยาศาสตร์ประการหนึ่งคือ ความคล่องตัวในการปฏิบัติงานทางวิทยาศาสตร์ของครูผู้สอนมีน้อยไป เพราะมีชั่วโมงการสอนมากทั้ง ๆ ที่มีความตั้งใจทำงานด้านวิทยาศาสตร์มากจริงแต่กลับทำได้น้อย และเมื่อศึกษาถึงข้อมูลด้านสถานภาพของครูผู้สอนทำให้ทราบว่า ครูผู้สอนส่วนใหญ่มีหน้าที่พิเศษที่ต้องทำนอกเหนือไปจากการสอน คือ เป็นครูประจำชั้น ยิ่งทำให้มีเวลาในการวางแผนหรือปรับปรุงในการจัดกิจกรรมน้อยลง ดังนั้นผู้บริหารจึงควรตระหนักถึงความสำคัญของการจัดชั่วโมงสอนให้กับครูผู้สอนโดยจัดชั่วโมงสอนให้เหมาะสมเพื่อให้ครูผู้สอนได้มีเวลาพอสำหรับการวางแผนหรือปรับปรุงการจัดกิจกรรมให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อนักเรียน

ผลการวิจัยเกี่ยวกับนักเรียนพบว่า ปัญหาที่พบมากที่สุดคือ นักเรียนไม่ค่อยมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ พิทซ์ และ ซันด์ (Piltz and Sund 1968:117) กล่าวว่า เด็กมีความสามารถในการสร้างสรรค์ทุกคน แต่มีการแสดงออกต่างกัน เด็กจึงควรมีโอกาสได้แสดงความสามารถต่างของแต่ละคนในรูปของกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ และกิจกรรมนั้นควรเป็นกิจกรรมสืบสอบอันประกอบด้วย จินตนาการ การริเริ่ม การตั้งสมมุติฐาน การทดสอบสมมุติฐาน การค้นพบปัญหา และการตัดสินใจ ดังนั้นจึงเป็นหน้าที่ของครูผู้สอนทุกคนที่จะต้องศึกษาค้นคว้า หาความรู้เพื่อให้สามารถจัดกิจกรรมที่จะสร้างเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้เกิดขึ้นในตัวนักเรียนเพราะความคิด

สร้างสรรค์เป็นตัวยุทธศาสตร์ที่เป็นรากฐานของผลสัมฤทธิ์ในทางวิทยาศาสตร์ (อนาสตาซี 2519: 367) และเป็นทักษะที่สำคัญที่ครูผู้สอนจะต้องให้ความสนใจเป็นพิเศษ

ผลการวิจัยเกี่ยวกับการเงินพบว่า ปัญหาที่พบบ่อยที่สุดคือ งบประมาณที่จะใช้ดำเนินการไม่มีหรือมีน้อย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สันศักดิ์ อินทริกานนท์ (2527:139) ซึ่งพบว่า ปัญหาการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตในระดับประถมศึกษาประการหนึ่งคือ อุปกรณ์การสอนมีไม่เพียงพอ ซึ่งเป็นปัญหาสืบเนื่องมาจากการขาดแคลนงบประมาณ นอกจากนี้ ปรีชา อมาตยกุล (2528:54) กล่าวว่า อุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์มีไม่พอ จะซื้อหาเพิ่มเติมก็ติดขัดด้วยงบประมาณ ทำให้ต้องงดเว้นปฏิบัติในบางกิจกรรมไป ดังนั้นจึงเป็นหน้าที่ของผู้บริหารโรงเรียนและครูผู้สอนในการหาแนวทางในการแก้ปัญหาเหล่านี้ เช่น ครูผู้สอนและนักเรียนช่วยกันหาแนวการสร้างและประดิษฐ์อุปกรณ์วิทยาศาสตร์จากวัสดุในท้องถิ่นหรือจากเศษวัสดุที่เหลือใช้ เพื่อนำมาประกอบการเรียนการสอนทดแทนอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ที่ระบุไว้ในแบบเรียนได้ ทำให้กิจกรรมวิทยาศาสตร์ดำเนินไปได้โดยเรียบร้อย เป็นการประหยัดงบประมาณได้ นอกจากนี้ยังช่วยสร้างเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ และสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ ให้เกิดขึ้นในตัวนักเรียนได้อีกด้วย หรืออาจขอการสนับสนุนจากท้องถิ่น เช่น สมาคมผู้ปกครองหรือครูได้อีกด้วย

ด้านอาคารสถานที่ ปัญหาที่พบบ่อยที่สุดคือ ไม่มีห้องจัดกิจกรรมโดยเฉพาะสำหรับบางกิจกรรม เช่น การทดลอง อำนวย เจริญศิลป์ (2523:46) กล่าวว่า ห้องทดลองหรือห้องวิทยาศาสตร์เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการสอนวิทยาศาสตร์เป็นอย่างมาก เป็นการสร้างบรรยากาศทางวิทยาศาสตร์ นอกจากนี้การมีห้องวิทยาศาสตร์ยังอำนวยความสะดวกให้แก่ครูผู้สอนในการจัดเก็บสื่อและอุปกรณ์ต่าง ๆ รวมทั้งสะดวกที่จะหยิบใช้ได้อีกด้วย จึงเป็นความจำเป็นที่ทุกโรงเรียนจะต้องมีห้องทดลองหรือห้องสำหรับจัดกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะ แม้จะไม่มีห้องเป็นเอกเทศก็อาจจะขอใช้ส่วนหนึ่งของห้องพิเศษอื่น เช่น ห้องสมุดหรือห้องสื่อการเรียนการสอน จัดเพื่อให้นักเรียนได้ทำกิจกรรม หรือให้ผู้สอนได้จัดเตรียมสื่อและอุปกรณ์เพื่อสาธิตประกอบได้

ด้านเวลา ผลการวิจัยพบว่า ปัญหาที่พบบ่อยที่สุดคือ กิจกรรมที่ห้องใช้เวลา มาก เช่น การทดลอง ทำให้เสียเวลาเรียนวิชาอื่นด้วย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ฉวีวรรณ แก้วโสฬส (2528:181) ที่ได้ศึกษาเรื่อง ผลจากการใช้กิจกรรมตามแผนการสอนของกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตตามการรับรู้ของครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยบางส่วนพบว่า ปัญหาการจัดกิจกรรมการทดลองที่ครูส่วนใหญ่พบคือ นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมทดลองไม่ทันเวลา ดังนั้นจึงเป็น

หน้าที่ของครูผู้สอนที่จะต้องวางแผนและกำหนดเวลาในการจัดกิจกรรมการทดลองให้เหมาะสม เพื่อให้การจัดกิจกรรมประสบผลสำเร็จ เช่น กำหนดเวลาออกเป็น 3 ส่วนคือ เวลาสำหรับการอธิบายส่วนหนึ่ง สำหรับการปฏิบัติการทดลองของนักเรียนส่วนหนึ่ง และสำหรับให้นักเรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเองอีกส่วนหนึ่ง (ปรีชา อมาตยกุล 2528:2) สิ่งสำคัญที่ครูจะต้องคำนึงถึงอีกประการหนึ่งก็คือ ในการปฏิบัติการทดลองนั้น ครูควรแจ้งเวลาที่ใช้ในการทดลองให้นักเรียนทราบ เพื่อให้นักเรียนจะได้กำหนดช่วงเวลาในการปฏิบัติงานต่าง ๆ ได้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ควรคำนึงถึงการ จัดตารางสอนของครูด้วย โดยจัดให้ครูผู้สอนได้มีเวลาว่างเพื่อจัดสื่อและอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ เช่น จัดตารางสอนให้ครูว่างก่อนสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ทั้งนี้เพื่อจัดเตรียมสื่อและ อุปกรณ์ในการทดลองไว้ให้พร้อม เป็นการประหยัดเวลาในคาบที่สอนจริง

4. สภาพการจัดกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์นอกห้องเรียน

4.1 การจัดกิจกรรมและลักษณะของการจัดกิจกรรม

ผลการวิจัยพบว่าโรงเรียนส่วนมากคือร้อยละ 91.51 จัดให้มีกิจกรรม สร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์นอกห้องเรียนขึ้น และมีเพียงร้อยละ 8.49 เท่านั้นที่ไม่ได้ จัดกิจกรรม ซึ่งส่วนมากเป็นโรงเรียนขนาดเล็ก ทั้งนี้อาจจะมีสาเหตุมาจากการขาดแคลนงบประมาณ บุคลากร และสถานที่ในการจัดกิจกรรม ส่วนลักษณะของการจัดกิจกรรมนั้นพบว่า ส่วนมากจัดใน ลักษณะของกลุ่มสนใจชั่วคราว และมีส่วนน้อยจัดในลักษณะของชุมนุมวิทยาศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับ งานวิจัยของ วสันต์ พรหมบุญ (2522:142) ที่พบว่า ในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรในโรงเรียน ประถมศึกษา จัดในลักษณะชมรมหรือชุมนุมมีเป็นส่วนน้อยคือเพียงร้อยละ 40.90 อาจจะเป็นเพราะ ในการจัดกิจกรรมในลักษณะของชมรมหรือชุมนุมนั้น จะต้องมี การวางแผนและเตรียมการหลายขั้นตอน เช่น การจัดเตรียมสถานที่ การจัดสรรงบประมาณ การจัดบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับชุมนุม และการ ว่างระเบียบข้อบังคับของชุมนุม (กระทรวงศึกษาธิการ 2520:29)

4.2 จุดประสงค์ในการจัดกิจกรรม

ส่วนมากมีการกำหนดจุดประสงค์ทั่วไปเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการเรียน การสอนวิทยาศาสตร์ตามหลักสูตร เพื่อสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์และเพื่อส่งเสริม ทักษะการทำงานร่วมกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุทิน สกลนุรักษ์ (2528:ง-จ) ที่พบว่า จุดประสงค์ในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิทยาศาสตร์คือ การฝึกให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็น กลุ่ม ซึ่งเสริมวิชาการและฝึกความคิดสร้างสรรค์ นอกจากนี้มีบางจุดประสงค์ที่สอดคล้องกับจุดหมาย ของหลักสูตรประถมศึกษา (กระทรวงศึกษาธิการ 2525:ณ) ที่มุ่งหมายให้นักเรียนรู้จักทำงานและ

อยู่ร่วมกับผู้อื่นได้ แสดงให้เห็นว่ากิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์นอกห้องเรียนมีส่วนช่วยให้การจัดการศึกษาได้บรรลุจุดหมายของหลักสูตรที่วางไว้

4.3 วิธีดำเนินการจัดกิจกรรม

ในการดำเนินการจัดกิจกรรมนั้นส่วนมากจะมีการประชุมระหว่างผู้บริหารโรงเรียนและคณะครูที่เกี่ยวข้องโดยการวางแผนและกำหนดกิจกรรมเป็นคราว ๆ ไป ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วสันต์ พรหมบุญ (2522:142) พบว่า วิธีดำเนินการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรในโรงเรียนประถมศึกษา คือ การประชุมวางแผนร่วมกันระหว่างผู้บริหารโรงเรียน คณะครู และผู้ที่เกี่ยวข้อง ส่วนงานวิจัยของ อนงค์ศิริ วิชาลัย (2525:จ) พบว่า ผู้ดำเนินการจัดกิจกรรมนักเรียนในโรงเรียนประถมศึกษา คือ ผู้บริหารโรงเรียน ครู และนักเรียน โดยวางแผนและกำหนดกิจกรรมเป็นคราว ๆ ไป ซึ่งสอดคล้องกับความเห็นของ ประชุมสุข อาชวอรุ่ง (2524:42) ที่ว่า ในการดำเนินการจัดกิจกรรมที่ค้ำควรจะให้ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมและร่วมบริหารโครงการด้วย โดยมีครูที่ปรึกษาคอยให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด และเมื่อนักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมอย่างใกล้ชิดย่อมเกิดประโยชน์ต่อนักเรียนมากที่สุดด้วย

นอกจากนี้ผู้บริหารได้เสนอแนะว่า ในการจัดกิจกรรมนั้นควรจะทำออกมาในรูปของโครงการกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์นอกห้องเรียน เป็นโครงการที่กำหนดไว้ล่วงหน้าตลอดภาคการศึกษา เพราะการกำหนดโครงการไว้ล่วงหน้าจะเป็นผลดีต่อการดำเนินงาน

ในการกำหนดประเภทของกิจกรรมที่จัด พบว่า ส่วนมากหัวหน้ากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตจะเป็นผู้กำหนด รองลงมาคือคณะครูร่วมกับนักเรียน ดังนั้นในการกำหนดประเภทของกิจกรรมที่จัดนั้นควรจะสนับสนุนให้นักเรียนได้มีบทบาทในการกำหนดกิจกรรมด้วย เพราะว่าถ้าโรงเรียนสามารถจัดกิจกรรมสนองต่อความต้องการและความสนใจของนักเรียนแล้ว จะทำให้การจัดกิจกรรมประเภทนั้น ๆ ประสบความสำเร็จและบรรลุตามวัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมด้วย

ส่วนงบประมาณที่ใช้ในการจัดกิจกรรมนั้นส่วนมากได้รับการสนับสนุนจากครูหรือผู้ปกครอง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อนงค์ศิริ วิชาลัย (2525:จ) และจากการสัมภาษณ์ครูที่มีหน้าที่โดยตรงในการจัดกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์นอกห้องเรียนที่เด่นสรุปได้ว่า องค์ประกอบสำคัญที่ทำให้การจัดกิจกรรมประสบผลสำเร็จองค์ประกอบหนึ่งก็คือ การ

ได้รับความสนับสนุนทั้งงบประมาณและอุปกรณ์จากผู้ปกครองและชุมชน ดังนั้นจึงเป็นหน้าที่โดยตรงของทางโรงเรียนที่จะประชาสัมพันธ์กิจกรรมของโรงเรียนให้ได้รับความสนใจและได้รับการส่งเสริมสนับสนุนจากผู้ปกครองและชุมชนด้วย

4.4 ประเภทของกิจกรรมที่จัด

กิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์นอกห้องเรียน ที่จัดมากที่สุดเป็นอันดับที่ 1 คือ การปลูกพืช อันดับที่ 2 คือ การแข่งขันตอบปัญหาทางวิทยาศาสตร์ และอันดับที่ 3 คือ การเก็บสะสมสิ่งไม่มีชีวิต สำหรับกิจกรรมการปลูกพืชสาเหตุที่จัดกันมากนั้นเป็นเพราะว่าเป็นกิจกรรมภาคปฏิบัติที่ทำร่วมกับกลุ่มการเรียนและพื้นฐานอาชีพ (งานเกษตร) และเป็นกิจกรรมที่สอดคล้องกับโครงการอาหารกลางวัน ซึ่งเป็นโครงการที่จัดขึ้นในทุกโรงเรียนตามนโยบายของสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ

ส่วนกิจกรรมค่ายพักแรมวิทยาศาสตร์ที่พบว่าไม่เคยจัดอาจเป็นเพราะว่าติดขัดเกี่ยวกับระเบียบการขออนุญาตนำนักเรียนไปพักแรมที่อื่น รวมทั้งเป็นชั้นประถมศึกษา นักเรียนยังไม่สามารถดูแลและรับผิดชอบตนเองได้ จะต้องเป็นภาระแก่ครูเป็นอย่างมาก หรืออาจจะเป็นเพราะว่า ยังขาดครูผู้มีความรู้และประสบการณ์ในการจัดค่ายพักแรมวิทยาศาสตร์ และเมื่อศึกษาถึงการจัดกิจกรรมประเภทสอศแทรกกิจกรรมวิทยาศาสตร์ในการจัดค่ายพักแรมลูกเสือหรือยุวกาชาด (ตารางที่ 28) ซึ่งเป็นกิจกรรมที่มีลักษณะการพักแรมเหมือนกันกลับพบว่า จัดมากอยู่ในอันดับที่ 8 ซึ่งสามารถวิเคราะห์สาเหตุได้ว่า การจัดค่ายพักแรมลูกเสือหรือยุวกาชาดเป็นการพักแรมภายในโรงเรียน หรือบริเวณโรงเรียนใกล้เคียงกับโรงเรียน ความรับผิดชอบในเรื่องความปลอดภัยและการดูแลนักเรียนจึงลดน้อยลง และได้รับความร่วมมือจากผู้ปกครองในการอนุญาตให้นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมด้วย และอีกสาเหตุหนึ่งที่ครูไม่จัดค่ายพักแรมวิทยาศาสตร์อาจจะเป็นเพราะว่าครูยังไม่เข้าใจวัตถุประสงค์ที่แท้จริงของการจัดค่าย ซึ่งในทางปฏิบัติสำหรับการจัดค่ายนั้นไม่จำเป็นต้องออกนอกสถานที่ทุกครั้งอาจจะจัดในโรงเรียน แต่จัดกิจกรรมที่เป็นประโยชน์สำหรับนักเรียนก็ได้

4.5 การประเมินผล

ผลการวิจัยพบว่า วิธีการที่ใช้ในการประเมินผลนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมที่พบมากที่สุด คือ การสังเกตความสนใจในการทำกิจกรรม และวิธีการที่ใช้ในการประเมินผลการจัดกิจกรรมคือ ดูจากผลงานของการจัดกิจกรรม โดยประเมินผลทุกครั้งที่มีการจัดกิจกรรม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วสันต์ พรหมบุญ (2522:168) ที่พบว่า มีการประเมินผลทุกครั้งที่เกิดกิจกรรม ซึ่งใช้วิธีการสังเกตเป็นส่วนใหญ่ โดยดูจากการเข้าร่วมกิจกรรมของนักเรียนและดูผลของกิจกรรมที่

นักเรียนปฏิบัติ ดังนั้นในการประเมินผลที่ควรจะใช้วิธีการหลาย ๆ วิธีประกอบกัน และนักเรียนควรมีส่วนร่วมในการประเมินผลด้วย นอกจากนี้ควรแจ้งผลการประเมินให้คณะครูและนักเรียนทราบ และควรนำผลนั้นไปปรับปรุงการจัดกิจกรรมในครั้งต่อไป

4.6 ปัญหาในการจัดกิจกรรม

ด้านบริหาร ปัญหาที่พบมากคือ ยังไม่มีรูปแบบในการจัดกิจกรรม ดังนั้นจึงเป็นหน้าที่ของผู้บริหารการศึกษาหรือศึกษานิเทศก์ที่จะต้องจัดทำรูปแบบการจัดกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ เผยแพร่ให้ผู้บริหารโรงเรียนหรือครูสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง นอกจากนี้ควรจะจัดการอบรมการจัดกิจกรรมหรือจัดนำผู้บริหารที่สนใจศึกษากิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนที่ได้ดีเด่น และประสบผลสำเร็จ เพื่อให้ผู้บริหารโรงเรียนสามารถนำมาดัดแปลงปฏิบัติกับโรงเรียนของตน

ด้านตัวครู ปัญหาที่พบมากคือ ครูผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการจัดกิจกรรมมีชั่วโมงสอนมาก ด้านนักเรียนปัญหาที่พบมากคือ นักเรียนไม่ค่อยมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และด้านการเงินที่พบมากคือ งบประมาณที่ใช้ในการดำเนินการไม่มีหรือมีน้อย ซึ่งปัญหาทั้ง 3 ด้านนี้สอดคล้องกับปัญหาในการจัดกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ในห้องเรียน ดังได้อภิปรายไว้แล้วข้างต้น

ด้านอาคารสถานที่ ปัญหาที่พบมากคือ ไม่มีห้องจัดกิจกรรมโดยเฉพาะ ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลในเรื่องห้องพิเศษ (ตารางที่ 5) ที่พบว่าโรงเรียนมีห้องชุมนุมทางวิชาการเพียงร้อยละ 6.60 เท่านั้น งานวิจัยของ ราตรี อิวสวัสดิ์ (2529:ง-จ) พบว่า สภาพแวดล้อมในชั้นเรียนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับเจตคติต่อวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทางวิทยาศาสตร์ ดังนั้น ผู้บริหารโรงเรียนหรือครูผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบควรจะทำให้ความสำคัญต่อการจัดห้องวิทยาศาสตร์ ซึ่งสามารถใช้จัดกิจกรรมการทดลองสำหรับการเรียนการสอน และใช้จัดกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์นอกห้องเรียนได้อีกด้วย

ด้านเวลา ปัญหาที่พบมากคือ มีเวลาในการจัดกิจกรรมน้อย กิจกรรมไม่ค่อยเนื่อง รองลงมาคือ หลังเลิกเรียนนักเรียนส่วนมากต้องรีบกลับบ้าน จึงไม่มีเวลาในการเข้าร่วมกิจกรรม และเมื่อศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับเวลาที่ใช้จัดกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์นอกห้องเรียน (ตารางที่ 25) พบว่า ส่วนมากจัดในวันสำคัญ ๆ หรือในเทศกาลต่าง ๆ และเวลาพักกลางวัน ดังนั้นทำให้ทราบว่าให้มีการแก้ปัญหาในเรื่องเวลาดังกล่าวข้างต้น โดยการใช้เวลาในวันสำคัญและช่วงพักกลางวัน แต่ก็ยังมีปัญหามีเวลาจัดกิจกรรมน้อย ทำให้กิจกรรมไม่ค่อยเนื่อง

ซึ่งอาจจะมีสาเหตุมาจากในช่วงพักกลางวันนักเรียนบางกลุ่มหรือบางคนต้องเข้าเรียนซ่อมเสริมหรือปฏิบัติงานในโครงการอาหารกลางวัน หรือต้องปฏิบัติงานในโครงการสหกรณ์ร้านค้าของโรงเรียน ดังนั้นจึงอาจใช้เวลาในตอนเช้าก่อนเข้าเรียนหรือจัดช่วงเวลาที่เหมาะสมกับนักเรียนบางกลุ่มบางคนก็ได้ เพื่อให้ให้นักเรียนได้สามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้อย่างทั่วถึง

5. ความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับประโยชน์และความสนใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ในห้องเรียน

ผลการวิจัยพบว่า ประเภทของกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ในห้องเรียน ที่มีประโยชน์มากและนักเรียนสนใจมากที่สุด คือ การเล่นเกมหรือของเล่นทางวิทยาศาสตร์ การทดลองวิทยาศาสตร์ การสาธิตทางวิทยาศาสตร์โดยครูผู้สอนหรือโดยวิทยากร และการผลิตสิ่งของ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุภาวดี โรจนธรรมกุล (2529:จ) ที่พบว่า กิจกรรมการสอนของครูในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ที่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สนใจอยู่ในระดับมากที่สุด ได้แก่ การแข่งขันหรือเล่นเกม เมื่อพิจารณาลักษณะของกิจกรรมแต่ละประเภทที่นักเรียนเห็นว่า มีประโยชน์มากและสนใจมากแล้วจะเห็นได้ว่า เป็นกิจกรรมที่มีการแข่งขันได้ปฏิบัติด้วยตนเอง ได้เห็นได้สัมผัสของจริง ได้ออกท่าทาง ซึ่งสนองตอบตรงกับความสนใจของเด็กในวัยนี้ และเมื่อศึกษาถึงประเภทของกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ในห้องเรียน (ตารางที่ 14) พบว่าครูผู้สอนได้จัดกิจกรรมสนองตอบต่อความสนใจของนักเรียนดังนี้คือ จัดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์มากเป็นอันดับที่ 2 จัดกิจกรรมสาธิตโดยครูผู้สอนมากเป็นอันดับที่ 3 แต่จัดกิจกรรมการเล่นเกม หรือของเล่นทางวิทยาศาสตร์มากเป็นอันดับที่ 10 จัดกิจกรรมในการปฏิบัติการจริงในการผลิตสิ่งของมากเป็นอันดับที่ 14 และจัดกิจกรรมการสาธิตโดยวิทยากร เป็นอันดับสุดท้ายคืออันดับที่ 16 ดังนั้นครูผู้สอนจึงควรสนับสนุนหรือส่งเสริมให้จัดกิจกรรม 3 กิจกรรม ในอันดับดังกล่าวนี้ให้มากขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับความสนใจและความต้องการของนักเรียน

6. ความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับประโยชน์และความสนใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์นอกห้องเรียน

ผลการวิจัยพบว่า ประเภทของกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์นอกห้องเรียน ที่มีประโยชน์มากและนักเรียนสนใจมากที่สุด คือ การสอดแทรกกิจกรรมวิทยาศาสตร์ในการจัดค่ายพักแรมลูกเสือ หรือยุวกาชาด การจัดศึกษานอกสถานที่ ณ สวนสัตว์ และพิพิธภัณฑ์ทางวิทยาศาสตร์ การฉายภาพยนตร์เทปโทรทัศน์หรือสไลด์เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ และการจัดทำ

คอลัมน์ทางวิทยาศาสตร์ในหนังสือพิมพ์ จุลสาร หรือสิ่งพิมพ์ของทางโรงเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิรัตน์ เลหาวัฒน์ (2527:46) ซึ่งผลการวิจัยบางส่วนพบว่า พฤติกรรมของครูที่นักเรียนประทับใจในทางบวกคือ การพาไปศึกษานอกสถานที่ งานวิจัยของ สุทิน สกลนุรักษ์ (2528:จ) เรื่อง การนำเสนอรูปแบบการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิทยาศาสตร์สำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ผลการวิจัยบางส่วนพบว่า ประเภทของกิจกรรมที่นักเรียนสนใจมากคือ การฉายภาพยนตร์ และการฉายเทปโทรทัศน์ และเมื่อศึกษาถึงประเภทของกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์นอกห้องเรียนที่จัด (ตารางที่ 28) พบว่า โรงเรียนจัดกิจกรรมที่นักเรียนเห็นว่ามีความน่าสนใจมากและนักเรียนสนใจมากในลำดับดังนี้ จัดศึกษานอกสถานที่ ๗ สวนสัตว์ มากเป็นอันดับที่ 4 จัดศึกษานอกสถานที่ ๗ พิพิธภัณฑ์ทางวิทยาศาสตร์มากเป็นอันดับที่ 7 จัดสอดแทรกกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ในการจัดค่ายพักแรมลูกเสือหรือยุวกาชาดมากเป็นอันดับที่ 8 การฉายภาพยนตร์เทปโทรทัศน์ หรือสไลด์เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์มากเป็นอันดับที่ 15 และจัดทำคอลัมน์ทางวิทยาศาสตร์ในหนังสือพิมพ์ของโรงเรียนน้อยมากคือ อยู่ในอันดับที่ 18 โดยมีโรงเรียนที่จัดเพียงร้อยละ 16.04 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จิราภรณ์ หิรัญเกื้อ (2528:143) ซึ่งผลวิจัยส่วนหนึ่งพบว่า การจัดทำหนังสือพิมพ์ของโรงเรียน จัดทำกันน้อย เพียงร้อยละ 30.68 และงานวิจัยของ ฉวีวรรณ แก้วโสฬส (2528:190-191, 203) พบว่า กิจกรรมการทำหนังสือพิมพ์เป็นกิจกรรมด้านความรู้ที่ส่งผลในด้านการนำไปใช้มากที่สุด และสร้างเสริมให้นักเรียนเป็นผู้มีเหตุผลมากที่สุดด้วย ดังนั้นจึงเห็นได้ว่า การจัดทำคอลัมน์ทางวิทยาศาสตร์นอกจากนักเรียนจะเห็นว่ามีความน่าสนใจมาก และให้ความสนุกสนานแล้วยังมีประโยชน์ต่อนักเรียนหลายด้านอีกด้วย จึงควรส่งเสริมให้จัดขึ้นอย่างแพร่หลายในโรงเรียนต่อไป

ข้อเสนอแนะ

1. จุดประสงค์ในการจัดกิจกรรมปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ ควรมุ่งเน้นให้นักเรียนได้มีความรู้ ความเข้าใจ เห็นปัญหา และเห็นประโยชน์ในแง่ของเศรษฐกิจด้วย นอกจากนี้ควรมุ่งให้นักเรียนได้เรียนรู้กระบวนการลงทุนเพื่อการผลิต มุ่งเน้นให้รู้จักการผลิต เพื่อให้สามารถนำความรู้ที่ได้มาเป็นแนวทางในการประกอบอาชีพได้จริง
2. ประเภทของกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์นอกห้องเรียนควรส่งเสริมให้จัดกิจกรรมที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์การเกษตร เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและอาชีพส่วนใหญ่ของบุคคลในท้องถิ่น รวมทั้งควรส่งเสริมการจัดกิจกรรมต่อไปนี้คือ การเชิญวิทยากรท้องถิ่นมาสาธิตเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ การจัดค่ายพักแรมวิทยาศาสตร์ การจัดทำคอลัมน์ทางวิทยาศาสตร์ในหนังสือพิมพ์ของโรงเรียน

3. ควรส่งเสริมให้มีการจัดห้องวิทยาศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพขึ้นในทุกโรงเรียน และมีการดูแลรักษาสื่อและอุปกรณ์ให้ใช้ได้ตลอดเวลา
4. ควรมีโครงการจัดกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ให้แน่นอเนกตลอดภาคการศึกษา
5. ควรจัดโครงการผลิตสื่อและอุปกรณ์วิทยาศาสตร์โดยให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในโครงการด้วย
6. ควรจัดการสัมมนาผู้บริหารโรงเรียนเพื่อเสนอแนะและหารูปแบบในการจัดกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์นอกห้องเรียน
7. ควรจัดการอบรมเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ในห้องเรียนสำหรับครูผู้สอนขึ้น เพื่อให้ครูผู้สอนได้มีความรู้และประสบการณ์ สามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ
8. ผู้บริหารโรงเรียนควรให้ความสำคัญในเรื่องปริมาณงานของครูผู้สอนและครูผู้มีหน้าที่ในการจัดกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์นอกห้องเรียน โดยจัดแบ่งชั่วโมงสอนและงานในหน้าที่พิเศษให้เหมาะสมเพื่อให้ครูได้มีเวลาเพียงพอสำหรับการจัดเตรียมโครงการจัดเตรียมกิจกรรม และสื่ออุปกรณ์เพื่อจัดกิจกรรมให้มีประสิทธิภาพที่สุด
9. จัดการประชุมสัมพันธเพื่อเผยแพร่โครงการ กิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์แก่ผู้ปกครอง และชุมชน เพื่อขอรับการสนับสนุนและให้ความร่วมมือ

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

1. ควรมีการศึกษาสภาพการจัดกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนสังกัดอื่น เพื่อหาทางแก้ไขการจัดกิจกรรมให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
2. ควรมีการศึกษาสภาพการจัดกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์โดยการสังเกตพฤติกรรมและการสัมภาษณ์เพื่อให้ได้ข้อมูลอย่างละเอียดและลึกซึ้ง
3. ควรมีการนำเสนอรูปแบบการจัดกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์เพื่อเป็นประโยชน์ต่อโรงเรียนในการนำไปปฏิบัติต่อไป