

บทที่ 5

การอภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ หน่วยอาหารและสารอาหาร ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน สามารถสรุปสาระสำคัญของการวิจัยได้ดังนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ หน่วยอาหารและสารอาหารโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการนำความรู้วิทยาศาสตร์หน่วยอาหารและสารอาหารไปใช้ในชีวิตประจำวัน เจตคติต่อวิทยาศาสตร์และพฤติกรรมการเรียนรู้

2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับคะแนนความสามารถในการนำความรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์หน่วยอาหารและสารอาหารไปใช้ในชีวิตประจำวัน

ขอบเขตของการวิจัย

1. กลุ่มที่ศึกษา

กลุ่มที่ศึกษาสำหรับการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2548 โรงเรียนบ้านกระเสาะ อำเภอมายอ จังหวัดปัตตานี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ปัตตานี เขต 2 สำนักนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 1 ห้องเรียน นักเรียนรวม 21 คน

2. ขอบเขตเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม คือหน่วยอาหารและสารอาหาร กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

3. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ทำการวิจัยในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2548 ใช้เวลาในการทดลอง 5 สัปดาห์ จำนวน 15 ชั่วโมง

4. ตัวแปรที่ศึกษา

- 4.1 วิธีการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม
- 4.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 4.3 ความสามารถในการนำความรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยอาหารและสารอาหารไปใช้ในชีวิตประจำวัน
- 4.4 เจตคติต่อวิทยาศาสตร์
- 4.5 พฤติกรรมการเรียนรู้

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ โดยมี 4 ขั้นตอน (ยาใจ พงษ์บริบูรณ์, 2537 อ้างถึงใน บังอร ภานุกุสิ, 2544) ดังนี้

1. ขั้นวางแผน
2. ขั้นปฏิบัติการ
3. ขั้นสังเกตการณ์
4. ขั้นสะท้อนผลการปฏิบัติ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ คือแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม หน่วยอาหารและสารอาหาร
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย
 - 2.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์พื้นฐาน หน่วยอาหารและสารอาหาร
 - 2.2 แบบวัดความสามารถในการนำความรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยอาหารและสารอาหาร ไปใช้ในชีวิตประจำวัน
 - 2.3 แบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์
 - 2.4 แบบบันทึกภาคสนามของผู้วิจัย
 - 2.5 แบบบันทึกความคิดเห็นของนักเรียนต่อกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ของผู้วิจัย
 - 2.6 แบบบันทึกการสัมภาษณ์ผู้ปกครองเกี่ยวกับการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนหลังการจัดการเรียนรู้

วิธีดำเนินการทดลอง

ในการศึกษาในครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูล ตามลำดับดังนี้

1. ติดต่อประสานงาน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านกระเสาะ อ.มายอ จ.ปัตตานี โรงเรียนเมืองปัตตานี อ.เมือง จ.ปัตตานี โรงเรียนสะนอพิทยาคม อ.ยะรัง จ.ปัตตานี และโรงเรียนศิริราษฎร์สามัคคี อ.มายอ จ.ปัตตานี เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
2. เลือกรุ่นที่จะศึกษา จำนวน 1 ห้องเรียน จากนักเรียนโรงเรียนบ้านกระเสาะ อ.มายอ จ.ปัตตานี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปัตตานี เขต 2 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
3. แนะนำวิธีการและบทบาทของนักเรียนและผู้วิจัย ในการจัดการเรียนรู้ ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม
4. ดำเนินการจัดการเรียนรู้ ตามแผนการจัดการเรียนรู้หน่วยอาหารและสารอาหาร ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม ใช้เวลา 15 ชั่วโมง โดยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการ 4 ขั้นตอน
5. เมื่อเสร็จสิ้นการจัดการเรียนรู้ ทำการทดสอบหลังการจัดการเรียนรู้ ดังนี้
 - 5.1 ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์พื้นฐาน หน่วยอาหารและสารอาหาร
 - 5.2 ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการนำความรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์หน่วยอาหารและสารอาหาร ไปใช้ในชีวิตประจำวัน
 - 5.3 ให้นักเรียนทำแบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์
6. ตรวจสอบและนำผลการทดสอบทั้ง 3 ชุด มาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติพื้นฐาน และหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับคะแนนความสามารถในการนำความรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยอาหารและสารอาหาร ไปใช้ในชีวิตประจำวัน
7. นำผลที่ได้จากการสังเกตพฤติกรรมนักเรียนขณะทำการจัดการเรียนรู้ของผู้วิจัย จากการแสดงความคิดเห็นของนักเรียน และจากการสัมภาษณ์ผู้ปกครองมาสรุปและรวบรวมเป็นความเรียง

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อคำนวณหาค่าต่าง ๆ ดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยอาหารและสารอาหาร ความสามารถในการนำความรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ไปใช้ในชีวิตประจำวันและเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมโดยหาค่าเฉลี่ย ค่าเฉลี่ยร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับคะแนนความสามารถในการนำความรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยอาหารและสารอาหารไปใช้ในชีวิตประจำวัน

2. นำคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาวิเคราะห์หาค่าสถิติโดยใช้ค่าเฉลี่ยและคะแนนร้อยละเปรียบเทียบกับเกณฑ์เป้าหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ที่ทางโรงเรียนกำหนดไว้ร้อยละ 60 และกำหนดจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์เป้าหมายร้อยละ 80

3. นำค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการนำความรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มาใช้ในชีวิตประจำวันมาแปลความหมาย โดยนำมาเทียบกับเกณฑ์การประเมินที่กำหนดขึ้นสำหรับประเมินมาตรฐานคุณภาพผู้เรียนของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ., 2544 : 5) ดังนี้

ระดับ 3 ได้คะแนนตั้งแต่ ร้อยละ 75 ขึ้นไป หมายถึง คุณภาพผู้เรียนอยู่ในระดับดี

ระดับ 2 ได้คะแนนระหว่าง ร้อยละ 50 – 74 หมายถึง คุณภาพผู้เรียนอยู่ในระดับ

ปานกลาง

ระดับ 1 ได้คะแนนน้อยกว่า ร้อยละ 50 หมายถึง คุณภาพผู้เรียนอยู่ในระดับควรปรับปรุง

4. การวิเคราะห์ผลการวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ โดยวิธีการ หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนนจากแบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์มาแปลผลค่าเฉลี่ยของคะแนนเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายถึง มีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ด้านนั้น ในระดับน้อยที่สุด

ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายถึง มีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ด้านนั้น ในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49 หมายถึง มีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ด้านนั้น ในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายถึง มีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ด้านนั้น ในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายถึง มีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ด้านนั้น ในระดับมากที่สุด

5. นำข้อมูลที่ได้จากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนขณะทำการจัดการเรียนรู้ของผู้วิจัย การเขียนแสดงความคิดเห็น การสัมภาษณ์นักเรียนและผู้ปกครอง มาวิเคราะห์ ประมวลผลและเรียบเรียงนำเสนอในรูปแบบความเรียงและบรรยาย

สรุปผลการวิจัย

1. นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์เท่ากับ 28.29 จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน เมื่อนำมาเทียบกับเกณฑ์เป้าหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของโรงเรียน ร้อยละ 60 คิดเป็นร้อยละ 70.73 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์เป้าหมายร้อยละ 80 เท่ากับ ร้อยละ 61.90
2. นักเรียนมีความสามารถในการนำความรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วย อาหารและสารอาหารไปใช้ในชีวิตประจำวันอยู่ในระดับปานกลาง
3. คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับคะแนนความสามารถในการนำความรู้ กลุ่มสาระ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยอาหารและสารอาหารไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีความสัมพันธ์กัน ทางบวก โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ 0.697
4. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ หน่วยอาหารและสารอาหารตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม มีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ทั้ง 4 ด้าน อยู่ในระดับมาก
5. นักเรียนเกิดพฤติกรรมการเรียนรู้ในด้านการสืบค้นความรู้ด้วยตนเอง การคิด สร้างสรรค์ กระบวนการกลุ่ม การเรียนรู้ร่วมกัน กล้าคิดกล้าแสดงออกและการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

การอภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้หน่วยอาหารและสารอาหาร ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาขั้น พื้นฐาน ผู้วิจัยอภิปรายตามสรุปผลการวิจัย ดังนี้

1. นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์เท่ากับ 28.29 จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 70.73 ซึ่งมีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์เป้าหมายที่ทางโรงเรียนกำหนดไว้คิดเป็น ร้อยละ 61.90

ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่ได้เรียนรู้ หน่วยอาหารและสารอาหาร ที่จัดการเรียนรู้ ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม มีคะแนนเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์เท่ากับ 28.29 จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์พื้นฐาน คะแนนเต็ม

40 คะแนน เมื่อนำมาเทียบกับเกณฑ์เป้าหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของโรงเรียน ร้อยละ 60 เท่ากับร้อยละ 70.73 และมีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์เป้าหมายร้อยละ 80 เท่ากับร้อยละ 61.90 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พัดชา เพิ่มพิพัฒน์ (2546 : 68) ที่ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอน ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เรื่องอาหารของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการสอนสูงกว่าก่อนการสอนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ทำนองเดียวกับของ ธิธาร์ตน์ คุณาพงศ์ (2546 : 85) ที่ศึกษาผลของการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดกระบี่ ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาที่ได้รับการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักศึกษาที่ได้รับการสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นได้อย่างเต็มที่ เน้นการทำงานเป็นกระบวนการกลุ่ม นักเรียนมีอิสระในการวางแผนเพื่อศึกษาค้นคว้าหาความรู้ตามที่แต่ละกลุ่มสนใจ แล้วมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน ในขั้นสะท้อนความคิดขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์ และชั้นขยายขอบเขตความรู้ ทำให้นักเรียนได้ค้นพบความรู้และมโนคติหรือคำตอบของปัญหาด้วยตนเอง ซึ่งจะส่งผลโดยตรงให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาได้ดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ นฤมล ยุตาคม (2541 : 33) ได้กล่าวเกี่ยวกับการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมไว้สรุปได้ว่า ประสิทธิภาพของนักเรียนเป็นตัวนำเข้าสู่บทเรียน นักเรียนเกิดพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าตามความสนใจของนักเรียนสามารถตอบปัญหาตามที่นักเรียนต้องการคำตอบได้ เป็นการจัดการประสบการณ์ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับเจตนารมณ์ของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

ด้วยเหตุผลข้างต้น เป็นการสนับสนุนและส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักวางแผนในการทำงานอย่างเป็นระบบ เกิดการเรียนรู้ด้วยตัวเอง เกิดทักษะการทำงานกลุ่ม การคิดสร้างสรรค์ในการสร้างสรรค์ผลงาน ที่จะส่งผลดีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับน่าพอใจ ดังคำพูดของนักเรียนจากแบบแสดงความคิดเห็น "...ครูให้พวกเราศึกษาค้นคว้า ได้ทำงานเป็นกลุ่ม ดีกว่าตอนทำงานคนเดียว พวกเราช่วยกันคิด ช่วยกันทำงาน ได้ออกไปนอกสถานที่และได้ค้นคว้าในห้องสมุด การเรียนแบบนี้ทำให้พวกเรารักกันมากขึ้น เพราะต้องทำงานร่วมกันตลอดเวลา ครูให้โอกาสทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม พวกเราไม่เข้าใจตรงไหนเพื่อน ๆ สามารถอธิบายให้เข้าใจได้..."

2. นักเรียนมีความสามารถในการนำความรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วย อาหารและสารอาหารไปใช้ในชีวิตประจำวัน

ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีความสามารถในการนำความรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ หน่วยอาหารและสารอาหารไปใช้ในชีวิตประจำวันอยู่ในระดับปานกลาง โดยมี ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 15.76 คิดเป็นร้อยละ 63.04 จากแบบวัดที่มีคะแนนเต็ม 25 คะแนน ซึ่ง สอดคล้องกับงานวิจัยของ พัดชา เพิ่มพิพัฒน์ (2546 : 68) ที่พบว่า ความสามารถในการนำ ความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับ การสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม พบว่านักเรียนมีความสามารถในการนำ ความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารไปใช้ในชีวิตประจำวัน จากการทำแบบทดสอบอยู่ในระดับ ปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยร้อยละ เท่ากับ 68.10 จากผลการวิจัยดังกล่าว หลังจากที่นักเรียนทำ แบบวัด นักเรียนมีความสามารถในการนำความรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยอาหาร และสารอาหารไปใช้ในชีวิตประจำวันอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากนักเรียนกลุ่มตัวอย่างเป็น นักเรียนที่คุ้นเคยกับการจัดการเรียนรู้แบบบรรยายอยู่แต่ในห้องเรียนตลอดเวลา ไม่เคยได้รับการ ฝึกฝนทักษะการปฏิบัติและความสามารถในการนำความรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ไปใช้ ในชีวิตประจำวัน คุ้นเคยกับการทำแบบวัดที่เน้นการท่องจำ ในขณะที่ครั้งนี้นักเรียนต้องทำแบบ วัดที่ค่อนข้างยาก เน้นการวิเคราะห์ และการนำไปใช้ แต่นักเรียนเกิดพฤติกรรมการเรียนรู้ด้านการ นำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ผู้วิจัยสังเกตจากกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ในชั้นตอนที่ 7 พบว่านักเรียน สามารถคิดและออกแบบผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพได้อย่างน่าพอใจ มีความคิดสร้างสรรค์ เกิด ทักษะการปฏิบัติและกระบวนการกลุ่ม มีความสามัคคีกันภายในกลุ่มเพื่อสร้างสรรค์ผลงานของ ตนให้ดีที่สุดและจากการสัมภาษณ์ผู้ปกครองนักเรียน พบว่า นักเรียนได้นำความรู้จากที่ได้ศึกษา ค้นคว้า มาเล่าให้ผู้ปกครองฟัง ช่วยเหลือ แนะนำผู้ปกครองในการเลือกซื้ออาหารและหลักการ ประกอบอาหารให้ถูกสุขลักษณะ อธิบายโทษของการรับประทานอาหารที่มีสารปนเปื้อนในอาหาร ให้กับผู้ปกครองและพิถีพิถันในการเลือกรับประทานอาหารมากขึ้น ดังคำพูดของนักเรียน "...ชอบ ตอนที่จัดบอร์ดความรู้กับตอนที่ครูให้เราคิดรายการอาหารสุขภาพและตอนทำกิจกรรม นิทรรศการอาหารสุขภาพ สนุกดี หนูได้ความรู้มากมายเกี่ยวกับอาหารและสารอาหาร หนูกลับไป บอกแม่เกี่ยวกับสารอาหารว่ามันคืออะไร เวลาเราประกอบอาหารเราจะต้องทำอย่างไรให้ได้ คุณค่าทางอาหารมากที่สุด..." และจากการให้สัมภาษณ์ของผู้ปกครองนักเรียน "...เขามีเรื่องจาก โรงเรียนกลับมาเล่าให้ฟังทุกเย็น มีการแนะนำด้วยว่าอาหารประเภทไหนควรซื้อและประเภทไหน

ไม่ควรซื้อ ขอกลับมาสอนมาบอกสิ่งที่เขาได้เรียนมา ให้ทำและเลือกซื้ออาหารที่มีประโยชน์ เท่านั้น เขาจะพิถีพิถันในการเลือกและรับประทานอาหาร...”

จะเห็นได้ว่า ในการจัดการเรียนรู้ทุกเนื้อหา ทุกหน่วยในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ พื้นฐาน ครูผู้สอนจะต้องเน้นทักษะการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันมากขึ้นและอย่างต่อเนื่องทุก ๆ หน่วยการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะและพัฒนาขีดความสามารถในการนำความรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันให้ได้ผลดียิ่งขึ้น

3. คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับคะแนนความสามารถในการนำความรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยอาหารและสารอาหารไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีความสัมพันธ์กัน ทางบวก

ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ หน่วยอาหารและสารอาหาร ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับคะแนนความสามารถในการนำความรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์พื้นฐาน หน่วยอาหารและสารอาหารไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีความสัมพันธ์กันทางบวก โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.697 นั่นคือ นักเรียนที่ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้คะแนนมาก จะทำแบบวัดความสามารถในการนำความรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยอาหารและสารอาหาร ไปใช้ในชีวิตประจำวันมากตามไปด้วย เนื่องจากนักเรียนที่ได้รับความรู้จากการศึกษาค้นคว้าและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในขั้นตอนการสะท้อนความคิด ขั้นการแลกเปลี่ยนประสบการณ์และขั้นการขยายขอบเขตความรู้ความคิด จะสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองไปใช้ในการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ดี ผนวกกับองค์ความรู้ที่ได้ในขั้นตอนการนำไปปฏิบัติ (Acting) ส่งผลต่อการทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการนำความรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยอาหาร ไปใช้ในชีวิตประจำวันไปด้วย ซึ่งสอดคล้องกับ กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2541 : 1) ที่กล่าวไว้ว่า การจัดการเรียนรู้ควรจัดให้สอดคล้องกับการดำรงชีวิต โดยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนมากที่สุด หลังจากนั้นลงมือปฏิบัติจริงทุกขั้นตอน สร้างองค์ความรู้ที่ได้จากการมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน และแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากประสบการณ์จริง แลกเปลี่ยนความคิดเห็นให้มากที่สุด จะทำให้นักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองและนำองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากการศึกษาแสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้ หน่วยอาหารและสารอาหาร ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม องค์ความรู้ที่ได้จากการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนจะส่งผลต่อความสามารถในการนำความรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยอาหารและสารอาหาร ไปใช้

ในชีวิตประจำวันได้เป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Yager และ Tamer (1993) ที่ได้ทำการศึกษาในทำนองเดียวกันพบว่า การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม ทำให้ความสามารถในการนำความรู้วิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนสูงตามไปด้วย

4. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ หน่วยอาหารและสารอาหารตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม มีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ อยู่ในระดับมาก

ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ หน่วยอาหารและสารอาหารตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม มีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ทั้ง 4 ด้าน อยู่ในระดับมาก จากการประเมินเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ 4 ด้าน คือ เจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ เจตคติต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เจตคติต่อครูวิทยาศาสตร์ และเจตคติต่ออาชีพนักวิทยาศาสตร์ พบว่านักเรียนมีเจตคติทั้ง 4 ด้าน อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยของคะแนนแต่ละด้านดังนี้ 3.74, 3.60, 3.61 และ 3.50 ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ณัฐวิทย์ พจนตันติ (2546 : 291) ที่ศึกษาผลการจัดการเรียนการสอน ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม พบว่า นักศึกษามีเจตคติที่ดีต่อวิชาวิธีสอนชีววิทยาและการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม มีแนวคิดถูกต้องเกี่ยวกับธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ตระหนักถึงความสัมพันธ์ของวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม และมีความคิดเห็นว่า วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความสำคัญต่อคนเราทุกคน นักวิทยาศาสตร์ต้องใจกว้าง มีเหตุผล ไม่ลำเอียงและความรู้ทางวิทยาศาสตร์นั้นเป็นความรู้ชั่วคราวที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ เมื่อพิจารณาแต่ละด้านแล้วค่าเฉลี่ยของเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ ด้านการมีเจตคติต่ออาชีพนักวิทยาศาสตร์น้อยกว่าด้านอื่น ๆ ในช่วงเดียวกันเป็นเพราะว่านักเรียนจะเข้าใจบทบาทของตนเองในการแสดงความรับผิดชอบต่อหน้าที่ ที่ต้องเรียนและสนุกรสนานกับการศึกษาค้นคว้าในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และพึงพอใจในบทบาทหน้าที่ของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ที่ใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมในครั้งนี้ ดังคำพูดของนักเรียน "...การสอนของครูในครั้งนี้นู๋ชอบมากสนุกดี ไม่น่าเบื่อเหมือนที่ผ่านมา นู๋ชอบการเรียนแบบนี้ เพราะได้ทำงานเป็นกลุ่ม นู๋อยากให้ครูสอนแบบนี้ตลอดไปได้ไหม นู๋ชอบการเรียนแบบนี้ เพราะได้ปฏิบัติด้วยตัวเอง ทำให้การเรียนวิชานี้ไม่น่าเบื่อและช่วยให้มีความรับผิดชอบมากยิ่งขึ้น..." ทำนองเดียวกับงานวิจัยของ สุภากร พูลสุข (2547 : 89) ที่ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมต่อความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ วิชาวิทยาศาสตร์ของนักศึกษาประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคนิคพังงา พบว่า นักศึกษา

ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคมมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับมาก แต่นักเรียนไม่เข้าใจและไม่ทราบถึงบทบาทและหน้าที่ของอาชีพนักวิทยาศาสตร์อันเนื่องมาจากบทบาทดังกล่าวเป็นอาชีพที่นักเรียนไม่คุ้นเคยและไม่ได้พบเห็นในชีวิตประจำวันบ่อยนักเหมือนกับบทบาทและหน้าที่ของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์นั่นเอง

จากศึกษาแสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้ หน่วยอาหารและสารอาหาร ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม เป็นการการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบหนึ่งที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดแนวความคิดที่หลากหลาย รู้จักรับผิดชอบต่อสังคมโดยส่วนรวม เกิดทักษะกระบวนการกระบวนการแก้ปัญหา การนำไปใช้และเรียนรู้อย่างมีความสุข เกิดความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม ส่งผลให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ สามารถบูรณาการองค์ความรู้ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ เป็นกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างครู นักเรียน ผู้ปกครอง และสังคม โดยเฉพาะวิธีการจัดการเรียนรู้ร่วมกันของครูและนักเรียนช่วยกันสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้ ที่จะส่งผลให้นักเรียนเป็นคนเก่ง ดี และมีความสุข ตามเจตนารมณ์ที่พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 (แก้ไขเพิ่มเติม 2545) ต้องการอย่างแท้จริง

5. นักเรียนเกิดพฤติกรรมการเรียนรู้ในด้านการสืบค้นความรู้ด้วยตนเอง การคิดสร้างสรรค์ กระบวนการกลุ่ม การเรียนรู้ร่วมกัน กล้าคิดกล้าแสดงออกและการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนเกิดพฤติกรรมการเรียนรู้ในด้านการสืบค้นความรู้ด้วยตนเอง การคิดสร้างสรรค์ กระบวนการกลุ่ม การเรียนรู้ร่วมกัน กล้าคิดกล้าแสดงออกและการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน จากผลการสัมภาษณ์ผู้ปกครองและการแสดงความคิดเห็นของนักเรียน พบว่า นักเรียนเกิดพฤติกรรมการเรียนรู้ในด้านการสืบค้นความรู้ด้วยตนเอง กล่าวคือ นักเรียนชอบ สนุกสนานและมีความสนใจในการศึกษาค้นคว้าในหัวข้อที่กลุ่มรับผิดชอบด้วยความตั้งใจ ซึ่งนักเรียนแสดงความคิดเห็นดังนี้ “...หนูชอบการสอนของครูมาก เพราะคุณครูให้พวกหนูศึกษาค้นคว้าอยู่เสมอ หนูชอบตอนไปศึกษาค้นคว้าที่สถานีนอนามัย เพราะได้พูดคุยกับเจ้าหน้าที่อีกอย่างการเรียนแบบนี้เราได้ออกไปนอกสถานที่และได้ศึกษาค้นคว้าในห้องสมุด...” นักเรียนเกิดกระบวนการคิดสร้างสรรค์ โดยได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างสรรค์ผลงานในขั้นตอนการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ การจัดป้ายนิเทศเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านสื่อ การเผยแพร่แลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกันระหว่างกลุ่ม และในขั้นตอนขั้นนำไปปฏิบัติที่นักเรียนจะต้องนำเสนอรายการ

อาหารสุขภาพที่ทุกกลุ่มต้องคิดรายการอาหารสุขภาพที่เด่นที่สุด ทุกกลุ่มต้องใช้ความคิด สร้างสรรค์และตั้งศักยภาพออกมาในการสร้างสรรค์ผลงานให้เป็นที่ประจักษ์แก่เพื่อนกลุ่มอื่น ๆ

ดังคำพูดของนักเรียนที่กล่าวว่า "...ฉันจะชอบตอนที่จัดบอร์ดป้ายนิเทศกับตอนที่ครูให้พวกเราคิดเมนูอาหารสุขภาพ พวกเราจะต้องใช้ความคิด โดยเฉพาะตอนทำบอร์ดป้ายนิเทศหน้าห้องวิทยาศาสตร์..." นักเรียนเกิดทักษะกระบวนการกลุ่ม เพราะในการจัดการการเรียนรู้ตามแนวนั้นทุกชั้นตอนนักเรียนต้องทำงานเป็นกลุ่ม ศึกษาค้นคว้าเป็นกลุ่ม มีความรับผิดชอบร่วมกันและมีการปรึกษาหารือกันภายในกลุ่มตลอดเวลา ดังที่นักเรียนกล่าวว่า "...ฉันชอบการเรียนแบบนี้ เพราะได้ทำงานเป็นกลุ่ม ซึ่งดีกว่าตอนทำคนเดียว พวกเราช่วยกันคิด ช่วยกันทำงานทำให้งานเสร็จภายในเวลาที่กำหนด..." นักเรียนเกิดพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน เนื่องจากการทำงานภายในกลุ่ม สมาชิกในกลุ่มทุกคนจะต้องแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับความรู้ที่ได้จากการที่กลุ่มไปศึกษาค้นคว้า มาว่าได้รับความรู้ถูกต้องตรงตามที่ได้รับมอบหมายครบถ้วนแล้วหรือยัง ถ้ายังแล้วเราจะทำอย่างไร หรือถ้าได้ข้อมูลครบถ้วนสมบูรณ์แล้วสมาชิกภายในกลุ่มทุกคนต้องทำความเข้าใจในเนื้อหาที่แต่ละกลุ่มรับผิดชอบให้เข้าใจกันทุกคน ดังที่นักเรียนกล่าวว่า "...ผมว่าครูสอนแบบนี้ต่อไปก็ดี เพราะทำให้พวกเราสนุกสนาน ไม่ต้องอ่านหนังสือให้เพื่อน ๆ ฟังอีก สมาชิกภายในกลุ่มทุกคนมีความสามัคคีช่วยเหลือกันตลอด ทำให้พวกเรารักกันมากขึ้น เพราะต้องทำงานร่วมกันตลอดเวลา ครูให้โอกาสการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ช่วยกันคิดและอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ทำให้พวกเรามีความรับผิดชอบกันเพิ่มมากขึ้น การเรียนแบบนี้นอกจากจะได้ความรู้ภายในกลุ่มแล้ว อาจารย์ยังให้กลุ่มอื่น ๆ ออกมาอภิปราย ทำให้พวกเราได้รับความรู้เพิ่มจากกลุ่มของเพื่อน ๆ อีกด้วย..."

นักเรียนกล้าคิดกล้าแสดงออกและการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน หลังจากที่นักเรียนได้ผ่านการจัดการเรียนรู้แล้วนักเรียนสามารถนำความรู้กลับไปอธิบายให้กับผู้ปกครองและนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน สามารถตัดสินใจในการเลือกสิ่งที่ถูกต้อง สิ่งไหนควรไม่ควร มีความรอบรู้และฉลาดเลือกในสิ่งที่เป็นประโยชน์มากขึ้น ดังคำพูดของนักเรียนที่กล่าวว่า "...หนูได้ความรู้มากมายเกี่ยวกับอาหารและสารอาหาร หนูกลับไปบอกแม่เกี่ยวกับสารอาหารว่ามันคืออะไร เวลาเราประกอบอาหารเราทำอย่างไรให้ได้คุณค่าทางอาหารมากที่สุด..." ซึ่งสอดคล้องกับที่ผู้ปกครองให้สัมภาษณ์ว่า "...ชอบกลับมาสอนมาบอกสิ่งที่เขาได้เรียนมา ให้ทำและเลือกสิ่งที่มีประโยชน์เท่านั้น มีการแนะนำด้วยว่าอาหารประเภทไหนควรซื้อและประเภทไหนไม่ควรซื้อ เขาบอกว่าครูสั่งมา เราก็ทำตามเขา เขาจะพิถีพิถันในเรื่องการเลือกรับประทาน เขาเป็นคนเลือกมาก เขาจะเน้นความสะอาด จะแนะนำแม่ว่าอาหารชนิดนี้ไม่ควรกิน มันมีสารโน้นสารนี่ปนอยู่ โดยเฉพาะผักเขาบอกว่ามียาฆ่าแมลงถ้าล้างไม่ดี เราเก็บผักตามหลังบ้านจะดีกว่า..." และจากบันทึกภาคสนาม

ของผู้วิจัยพบว่าพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ ตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม 7 ขั้นตอนมี

1) ขั้นตั้งคำถาม นักเรียนมีความกล้าแสดงความคิดเห็นและเกิดข้อขัดแย้งระหว่างประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่ที่ได้รับ อันเนื่องมาจากนักเรียนได้รับประสบการณ์ตรงจากแหล่งเรียนรู้นอกห้องเรียน เช่น ศูนย์สุขภาพประจำตำบล องค์การบริหารส่วนตำบล ผู้มีความรู้ในชุมชน ห้องสมุดโรงเรียนและจากบทความอ่านเสริมที่ครูหามาให้อ่านในกิจกรรมสรรสาระมาฝาก ทำให้นักเรียนเกิดความสงสัย ตั้งข้อสังเกต อยากรู้ อยากเห็นในสิ่งที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาสาระ ส่งผลให้นักเรียนสามารถตั้งคำถามในสิ่งที่น่าสนใจและสงสัยขึ้นมาแล้วนำมาสรุปเป็นประเด็นคำถามหรือปัญหาที่ต้องการหาคำตอบ

2) ขั้นวางแผนค้นหาคำตอบ นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการวางแผนการทำงานร่วมกัน อย่างมีอิสระ ได้ใช้กระบวนการกลุ่มในการศึกษาค้นคว้าทำให้เกิดการสร้างองค์ความรู้ด้วยตัวเองมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และประสบการณ์ซึ่งกันและกันทำให้เกิดความรู้ที่กว้างขวางขึ้น (Construct) ซึ่งสอดคล้องกับ ทิศนา แคมมณี (2546 : 52) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนมีโอกาสเข้าร่วมกิจกรรมการจัดการเรียนรู้อย่างทั่วถึงและมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ การที่ผู้เรียนมีบทบาทเป็นผู้กระทำรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตน จะช่วยให้นักเรียนเกิดความพร้อมและความกระตือรือร้นที่จะเรียนและเรียนรู้อย่างมีความสุข

3) ขั้นค้นหาคำตอบ นักเรียนมีความสามัคคีในการทำงานร่วมกัน ร่วมกันคิด อภิปราย ค้นหาคำตอบด้วยตัวเอง ทำให้เข้าใจและจดจำได้ดี มีความกล้าแสดงออกมากกว่าเดิม กล้าคิด กล้าทำในสิ่งที่ถูกต้อง เกิดกระบวนการเรียนรู้ (Process) ที่หลากหลายทำให้นักเรียนได้รับความรู้ทั้งด้านเนื้อหาและทักษะกระบวนการควบคู่กันไป เช่น กระบวนการแสวงหาความรู้ กระบวนการคิด กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการกลุ่มและกระบวนการพัฒนาตนเอง

4) ขั้นสะท้อนความคิด นักเรียนมีการปฏิสัมพันธ์กันภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่ม ตลอดจนมีปฏิสัมพันธ์ทางความคิดเกิดขึ้นตลอดเวลา ทำให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างทั่วถึง (Interaction) ซึ่งสอดคล้องกับ ทิศนา แคมมณี (2546 : 43) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กันในกลุ่ม ได้พูดคุยปรึกษาหารือแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และเล่าประสบการณ์ที่ได้พบเห็นซึ่งกันและกันจะช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ข้อมูลและทักษะที่กว้างขวางและหลากหลาย ทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจสิ่งนั้นมากขึ้นและเกิดการเรียนรู้เพิ่มขึ้น

5) ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์ นักเรียนมีโอกาสในการลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ จริงทำให้เกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง เกิดความสนุกสนานในการเรียนรู้จากประสบการณ์

ที่นักเรียนจะต้องเจอนอกห้องเรียน (Participation) สังเกตได้จากที่แต่ละกลุ่มจัดทำป้ายนิเทศตามที่ผู้วิจัยกำหนด ทุกกลุ่มตั้งใจในการสร้างสรรค์ผลงานอย่างเต็มความสามารถและแข่งขันกันเพื่อที่จะให้ได้มาซึ่งผลงานที่ดีที่สุด

6) ขันขยายขอบเขตความรู้และความคิด นักเรียนกล้าพูดกล้าตัดสินใจในการตอบคำถามและแลกเปลี่ยนความคิดด้วยความมั่นใจ นักเรียนสามารถตอบคำถามและแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากหัวข้อที่แต่ละกลุ่มได้ศึกษาค้นคว้าให้กับเพื่อนต่างกลุ่มได้เป็นอย่างดี ทุกกลุ่มทำได้ดีครูจะต้องเสริมเพื่อปรับเปลี่ยนโน้มน้าวบางเรื่องที่นักเรียนยังเข้าใจไม่ถูกต้อง นักเรียนมีการระดมความคิดภายในกลุ่มแล้วมาเชื่อมโยงกับความรู้และแนวคิดที่แต่ละกลุ่มได้จากการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม สามารถสร้างข้อสรุปที่ถูกต้องทำให้นักเรียนขยายขอบเขตความรู้ความคิดที่กว้างขวางยิ่งขึ้น

7) ขันนำไปปฏิบัติ นักเรียนได้นำความรู้ที่ได้เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนได้รับประโยชน์จากการเรียนและเกิดการเรียนรู้เพิ่มเติมขึ้นเรื่อย ๆ (Application) จากที่ผู้วิจัยได้ตามไปสัมภาษณ์ผู้ปกครองที่บ้าน พบว่า นักเรียนได้นำความรู้จากที่ได้เรียนมาใช้และแนะนำให้กับผู้ปกครองให้ถูกต้องตามหลักการ ส่งผลให้เกิดการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นเอาใจใส่และพิถีพิถันในการเลือกรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ เข้าใจหลักการบริโภคอาหารตามหลักโภชนาการ ผู้เรียนสามารถนำความรู้กลับไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับ ทิศนา แคมมณี (2546 : 63) ที่กล่าวว่ากิจกรรมการเรียนรู้ที่มีแต่เพียงการสอนเนื้อหาสาระให้ผู้เรียนเข้าใจ โดยขาดกิจกรรมการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ จะทำให้ผู้เรียนขาดการเชื่อมโยงระหว่างทฤษฎีกับการปฏิบัติ ซึ่งจะทำให้การเรียนรู้ไม่เกิดประโยชน์เท่าที่ควร การจัดกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้นี้ เท่ากับเป็นการช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ในด้านหนึ่งหรือหลาย ๆ ด้าน แล้วแต่ลักษณะของสาระและกิจกรรมที่จัดขึ้น

จากผลการจัดการเรียนรู้ หน่วยอาหารและสารอาหาร ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคมสอดคล้องกับ เยเกอร์ (Yager, อ้างถึงใน สุภากร พูลสุข, 2547 : 93) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม ทำให้นักเรียนเกิดทักษะทางความรู้ ความคิดขั้นสูง ที่เน้นการพิจารณาปัญหา ส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมทุกขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับ ญัฐวิทย์ พจนตันติ (2546 : 303) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ทุกขั้นตอน ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ตามความสนใจและความต้องการของผู้เรียนอย่างแท้จริงเพราะผู้เรียนสามารถตั้งคำถามในสิ่งที่สนใจและเลือกคำถามที่ต้องการศึกษาได้ตาม

ต้องการ ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงและขยายขอบเขตการเรียนรู้จากประเด็นคำถามที่เกิดขึ้นใหม่ ระหว่างกิจกรรมการเรียนรู้และผู้สอนสามารถจัดการเรียนรู้ที่ทันสมัย ทันเหตุการณ์ เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับท้องถิ่น สังคมและสิ่งแวดล้อมให้ผู้เรียนเชื่อมโยงความรู้และความคิดกับเหตุการณ์ สถานการณ์ที่กำลังเกิดขึ้นขณะนั้น นำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ใหม่ ๆ การพึ่งพาตนเองและการพัฒนาที่ยั่งยืน เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญของการจัดการศึกษาตามแนวปฏิรูปที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ พัฒนาผู้เรียนทั้งทางด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ สติปัญญา คุณธรรมและการเป็นพลเมืองที่ดีดำเนินชีวิตอยู่ในสังคมอย่างมีคุณภาพ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 จากผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ หน่วยอาหารและสารอาหาร ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม มีผลสัมฤทธิ์อยู่ในระดับน่าพอใจ สามารถนำความรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์พื้นฐานหน่วยอาหารและสารอาหารไปใช้ในชีวิตประจำวันอยู่ในระดับปานกลาง และมีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับมาก จึงควรนำแนวคิดนี้ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้กับนักเรียนในสถานศึกษาชั้นพื้นฐานในระดับอื่น ๆ ต่อไปเพื่อเป็นการพัฒนาทักษะผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การนำไปใช้ในชีวิตประจำวันและเจตคติต่อวิทยาศาสตร์

1.2 ในการจัดการเรียนรู้ครูผู้สอนควรจัดสถานการณ์ที่เป็นประเด็นปัญหาในสังคมใกล้ตัวนักเรียนหรือเป็นปัญหาในชีวิตประจำวันที่นักเรียนเคยสัมผัส เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสงสัย ตั้งคำถามและต้องการหาคำตอบ อยากรู้อยากเห็นโดยจะปฏิบัติค้นหาคำตอบทันทีทันใดและควรแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มขนาดเล็กตามเนื้อหาย่อย ๆ ที่นักเรียนสนใจและได้ทำงานกลุ่ม อันเป็นพื้นฐานในการอยู่ร่วมกันในสังคมและส่งผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ดียิ่งขึ้น

1.3 ครูผู้สอนสามารถถ่ายทอดและนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ในโรงเรียนให้กับครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ อื่น ๆ เพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้ในรูปแบบเดิม ๆ และสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนเป็นสำคัญ

1.4 ครูผู้สอนต้องเตรียมตัวและวางแผนการจัดการเรียนรู้ให้ดี รวมทั้งต้องชี้แจงทำความเข้าใจให้นักเรียนเข้าใจในบทบาทและหน้าที่ของตนเองในชั้นเรียน ในกลุ่ม ว่านักเรียนมีอิสระใน

การคิด เลือกปฏิบัติตามเนื้อหาสาระที่สนใจ แต่ต้องอยู่ในขอบเขตของเนื้อหาและครูมีบทบาทแค่ไหน อย่างไร จึงจะทำให้ครูและนักเรียนร่วมกันจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.5 ก่อนที่ครูผู้สอนจะให้นักเรียนออกไปศึกษาค้นคว้าจากแหล่งเรียนรู้นอกห้องเรียน ครูต้องทำความเข้าใจและอบรมเรื่องการวางตัว มารยาทในการพูดคุย ให้รู้ถึงบทบาทของนักเรียนในขณะนั้น แต่นักเรียนไม่ต้องเคร่งเครียด ซึ่งจะเป็นการพัฒนาทักษะสังคมอีกชั้นหนึ่ง และสามารถเชื่อมโยงความรู้ความคิด เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมได้โดยตรง

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรทำการวิจัยหรือศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ในทำนองเดียวกันกับนักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานกับช่วงชั้นอื่น ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์พื้นฐานกับช่วงชั้นที่ 2 หรือวิทยาศาสตร์เพิ่มเติมในช่วงชั้นที่ 4 ต่อความสามารถในการคิดขั้นสูง เช่น การคิดสร้างสรรค์ คิดตัดสินใจ เป็นต้น

2.2 ควรมีการศึกษามผลการจัดการเรียนรู้ ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูง ทั้ง 5 ทักษะกับนักเรียนในช่วงชั้นที่ 4 หรือทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานกับนักเรียนในช่วงชั้นที่ 2 และ 3

2.3 ควรมีการศึกษามผลการจัดการเรียนรู้ ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม ที่มีต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง (self – directed learning) ของนักเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์