

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พุทธศักราช 2545 มาตรา 22 ระบุว่าการจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถ เรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้อง ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ มาตรา 23 ระบุว่าจัดการ การศึกษาทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยต้องเน้น ความสำคัญทั้งความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้และบูรณาการตามความเหมาะสมของแต่ละ ระดับการศึกษา และมาตรา 24 ระบุว่าจัดการกระบวนการเรียนรู้ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่ เกี่ยวข้องดำเนินการดังนี้ จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัด ของผู้เรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการกับ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกัน และแก้ไขปัญหา จัดกิจกรรมให้ ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น รักการอ่าน และเกิดการใฝ่รู้ อย่างต่อเนื่อง ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และ อำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็น ส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการ สอนและแหล่งวิทยาการประเภทต่างๆ จัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ที่มีการประสาน ความร่วมมือกับบิดา มารดาผู้ปกครองและบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตาม ศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546, หน้า 11)

ทั้งนี้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ยังมุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังสำคัญของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึก ในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมี พระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐานรวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษาต่อ การประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ (กรมวิชาการ, 2551, หน้า 3)

ในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ก็เช่นเดียวกัน ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาวิธีคิดทั้ง ความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัย มีทักษะที่สำคัญในการค้นคว้าหา

ความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูล หลากหลายและประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (Knowledge based society) ผู้เรียนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้ วิทยาศาสตร์ (Scientific literacy for all) เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจโลกธรรมชาติและ เทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น และนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ มีคุณธรรมและที่ สำคัญอย่างยิ่งคือ ความรู้วิทยาศาสตร์ช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการพัฒนาเศรษฐกิจ สามารถ แข่งขันกับนานาประเทศและดำเนินชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมโลกได้อย่างมีความสุข การที่จะสร้าง ความเข้มแข็งทางด้านวิทยาศาสตร์นั้น องค์ประกอบที่สำคัญประการหนึ่งคือ การจัดการศึกษา เพื่อ เตรียมคนให้อยู่ในสังคมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภคที่มีประสิทธิภาพ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2546, หน้า 1)

แต่การจัดการศึกษาในสถานศึกษาของผู้ศึกษาค้นคว้า ยังไม่เป็นไปตามความมุ่งหมาย ของหลักสูตรเนื่องจากครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ไม่เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนขาด เทคนิคการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าทางด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์อยู่ในเกณฑ์ต้องปรับปรุง ดังรายงานผลการประเมินคุณภาพภายใน สถานศึกษาของกรมการปกครองท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2550, 2551 และ 2552 โรงเรียนเทศบาลเขาท่าพระ พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 38.25, 34.47 และ 30.96 ตามลำดับ (ข้อมูลทางวิชาการโรงเรียน เทศบาลเขาท่าพระ, 2552, หน้า 24) ซึ่งครูผู้สอนต้องปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการสอน โดยใช้เทคนิค การสอนที่เหมาะสมและการใช้สื่อเป็นส่วนประกอบสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้สื่อ เนื่องจาก สื่อเป็นเครื่องมือของการเรียนรู้ที่มีอิทธิพลสูงต่อการกระตุ้นให้ผู้เรียนเป็นผู้แสวงหาความรู้ด้วย ตนเอง (กรมวิชาการ, 2545, หน้า 6) การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์จะต้องใช้สื่อการเรียนการสอน ให้เป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยนเนื้อหา ทักษะ ความคิดระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนให้มีการถ่ายทอด ความรู้วิทยาศาสตร์ (ภาพ เลขาไพบูลย์, 2537, หน้า 194)

จากที่กล่าวมาชุดกิจกรรมจึงเป็นแนวทางหนึ่งในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่มี จุดมุ่งหมายในการฝึกประสบการณ์จริง การลงมือปฏิบัติ ทักษะการคิดขั้นสูงที่จำเป็นต่อการ ดำรงชีวิต โดยผสมผสานการปลูกฝังคุณธรรมคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามที่สังคมต้องการ ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองตามความสามารถและความสนใจ โดยคำนึงถึงความแตกต่าง ระหว่างบุคคล ชุดกิจกรรมจะช่วยให้ผู้เรียนได้ประสบการณ์ที่ฝังแน่นจากการลงมือปฏิบัติจริง

ผู้เรียนมีความเป็นอิสระ สามารถประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยมีการเฝ้าความสนใจได้เรียนรู้อย่างสนุกสนาน ผู้เรียนจะเรียนรู้จากคำแนะนำที่ปรากฏในชุดกิจกรรมอย่างเป็นลำดับขั้นตอนด้วยตนเอง ตลอดจนการสร้างเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้เป็นอย่างดีดังรายงานผลการวิจัยของอรอนงค์ ฟ้าคะนอง (2548, หน้า 60-61) และกนกวลี แสงวิจิตรประชา (2550, หน้า บทคัดย่อ) ที่วิจัยพบว่าชุดกิจกรรมทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลการวิจัยของเสมียน คำเพระ (2548, บทคัดย่อ) พบว่าการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้กิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ดังนั้น ผู้ศึกษาค้นคว้าจึงได้สร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขึ้น เพื่อพัฒนานักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้น ทั้งนี้เพื่อนำผลการศึกษาค้นคว้าไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาชุดกิจกรรมที่ผสมผสานสาระความรู้ทุกด้านและส่งเสริมคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของมนุษย์ตามที่สังคมต้องการเพื่อให้นักเรียนพัฒนาตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ

จุดมุ่งหมายของการศึกษา

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์ 75/75

2. เพื่อใช้และศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ดังนี้

2.1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2.2 เปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา

1. ทำให้ได้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่นำไปใช้สอนหรือประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับสภาพการจัดการเรียนการสอนของตนเองในเนื้อหาวิชาอื่นได้นำไปเป็นตัวอย่างในการพัฒนานวัตกรรมในลักษณะนี้ได้

2. ได้แนวทางในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต ที่สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการเรียนสูงขึ้น และมีความพึงพอใจในระดับมาก

ขอบเขตของการศึกษา

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้แบ่งการศึกษาออกเป็น 3 ขั้นตอน โดยกำหนดขอบเขตแต่ละขั้นตอนออกเป็น 3 ด้าน คือ ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล ขอบเขตด้านเนื้อหา ขอบเขตด้านตัวแปร ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

พัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เนื้อหาเป็นไปตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต มาตรฐาน ว 1.1/5-6 โดยมีเนื้อหาต่อยอดดังต่อไปนี้

1. สารอาหารและการทดสอบสารอาหาร
2. โทษของการขาดสารอาหาร
3. สิ่งเป็นพิษในอาหาร
4. การรับประทานอาหารให้ถูกสัดส่วน
5. สารเสพติดกับการป้องกัน

2. ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

1. ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน โดยผู้ศึกษาค้นคว้ากำหนดคุณลักษณะของผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

1.1 เป็นอาจารย์สอนในสถาบันอุดมศึกษาที่มีความเชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน จำนวน 1 ท่าน

1.2 เป็นศึกษานิเทศก์ระดับ 8 ขึ้นไป ที่มีความเชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 1 ท่าน

1.3 เป็นครูชำนาญการพิเศษที่มีความเชี่ยวชาญด้านการสอนวิทยาศาสตร์ จำนวน 1 ท่าน

เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมในองค์ประกอบต่างๆ ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2. นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาลเขาท่าพระ อำเภอเมือง จังหวัดชัยนาท สังกัดเทศบาลเมืองชัยนาท ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 ประกอบด้วยกลุ่มย่อย 3 กลุ่ม คือ กลุ่มย่อยจำนวน 3, 9 และ 30 คน

3. ขอบเขตด้านตัวแปร ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่

1. ความเหมาะสมของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2. ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์ 75/75

ขั้นตอนที่ 2 การใช้และศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

ผู้ศึกษาค้นคว้านำชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ไปใช้เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน เนื้อหาเป็นไปตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต มาตรฐาน ว 1.1/5-6 โดยมีเนื้อหาย่อยดังต่อไปนี้

1. สารอาหารและการทดสอบสารอาหาร
2. โทษของการขาดสารอาหาร
3. สิ่งเป็นพิษในอาหาร
4. การรับประทานอาหารให้ถูกสัดส่วน
5. สารเสพติดกับการป้องกัน

2. ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 สังกัดเทศบาลเมืองชัยนาท

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนเทศบาลเขาท่าพระ อำเภอเมือง จังหวัดชัยนาท สังกัดเทศบาลเมืองชัยนาท จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 32 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

3. ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

4. **ในระยะเวลาในการศึกษา** คือ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 15 ชั่วโมง เป็นเวลา 5 สัปดาห์

ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

เป็นการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต

2. ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนเทศบาลเขาท่าพระ อำเภอเมือง จังหวัดชัยนาท สังกัดเทศบาลเมืองชัยนาท จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 32 คน

3. ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่ ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle)** หมายถึง กิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยครูเป็นผู้ตั้งคำถามกระตุ้นให้นักเรียนคิดและเชื่อมโยงความรู้เองจนเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย ซึ่งมีขั้นตอนการจัดกิจกรรม 5 ขั้นตอนดังนี้

1.1 **ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement)** เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนหรือเรื่องที่น่าสนใจ ซึ่งอาจเกิดขึ้นเองจากความสงสัย

1.2 **ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration)** เป็นการวางแผนกำหนดแนวทางการสำรวจตรวจสอบตั้งสมมติฐานกำหนดทางเลือกที่เป็นไปได้ ลงมือปฏิบัติเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล

1.3 **ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)** เป็นการนำข้อมูลที่ได้อธิบายวิเคราะห์ แปลผล สรุปผลและนำเสนอผลที่ได้

1.4 **ขั้นขยายความรู้ (Elaboration)** เป็นการนำความรู้ที่สร้างขึ้นไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิม ซึ่งจะช่วยให้เชื่อมโยงกับเรื่องต่างๆ และทำให้เกิดความรู้กว้างขวางขึ้น

1.5 ขั้นประเมิน (Evaluation) เป็นการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่างๆ จากขั้นนี้จะนำไปสู่การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในเรื่องอื่นๆ

2. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ หมายถึง สื่อหลายลักษณะที่ใช้ในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่นำมาสัมพันธ์กันไว้อย่างเป็นระบบในรายวิชาวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เน้นให้ผู้เรียนค้นหาคำตอบใหม่ด้วยตนเองโดยผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะ และส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 13 ทักษะ โดยชุดกิจกรรมประกอบด้วยคำชี้แจง คำแนะนำสำหรับครู แผนการจัดการเรียนรู้ คำแนะนำสำหรับนักเรียน สื่อการเรียนรู้ การประเมิน มีลักษณะเป็นชุดกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบการอธิบายโดยใช้วัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry cycle) มีขั้นตอนการจัดกิจกรรม 5 ขั้นตอน ได้แก่

2.1 ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนหรือเรื่องที่น่าสนใจ ซึ่งอาจเกิดขึ้นเองจากความสงสัยหรืออาจเริ่มจากความสนใจของตัวนักเรียนเองหรือเกิดจากการอภิปรายภายในกลุ่ม เรื่องที่น่าสนใจอาจมาจากเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้นในช่วงเวลานั้นหรือเป็นเรื่องที่เชื่อมโยงกับความรู้เดิมที่เพิ่งเรียนรู้อา

2.2 ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) เมื่อนักเรียนทำความเข้าใจในประเด็นปัญหาหรือคำถามที่สนใจจะศึกษาอย่างถ่องแท้แล้วก็จะมีการวางแผนกำหนดแนวทางสำรวจตรวจสอบตั้งสมมติฐานกำหนดทางเลือกที่เป็นไปได้ ลงมือปฏิบัติเพื่อรวบรวมข้อมูล ซึ่งวิธีตรวจสอบอาจทำได้หลายวิธี เช่น ทำการทดลอง ทำกิจกรรมภาคสนาม การศึกษาหาข้อมูลจากเอกสารหรือแหล่งข้อมูลต่างๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลอย่างเพียงพอที่จะใช้ในขั้นต่อไป

2.3 ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) เมื่อได้ข้อมูลอย่างเพียงพอจากสำรวจตรวจสอบแล้วจึงนำข้อมูลที่ได้อธิบายวิเคราะห์ แปลผล สรุปผล แล้วนำเสนอผลที่ได้ในรูปแบบต่างๆ เช่น การบรรยายสรุป สร้างตาราง ฯลฯ การค้นพบในขั้นนี้อาจเป็นไปได้หลายทาง เช่น การสนับสนุนสมมติฐานที่ตั้งไว้หรือโต้แย้งกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ แต่ผลที่ได้จะอยู่ในรูปใดก็สามารถสร้างความรู้และช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้

2.4 ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) เป็นการนำเอาความรู้ที่สร้างขึ้นไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิมหรือแนวคิดที่ได้ค้นคว้าเพิ่มเติมหรือนำแบบจำลองหรือข้อสรุปที่ได้ไปใช้อธิบายสถานการณ์หรือเหตุการณ์อื่นๆ ถ้าใช้อธิบายเรื่องต่างๆ ได้มากก็แสดงว่ามีข้อจำกัดน้อยซึ่งก็จะช่วยให้เชื่อมโยงกับเรื่องต่างๆ และทำให้เกิดการเรียนรู้ที่กว้างขึ้น

2.5 ชั้นประเมิน (Evaluation) เป็นการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่างๆ ว่านักเรียนมีความรู้อะไรบ้าง อย่างไร และมากน้อยเพียงใด ชั้นนี้จะนำไปสู่การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในเรื่องอื่นๆ

ประกอบด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 5 ชุด ได้แก่

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องสารอาหารและการทดสอบสารอาหาร

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องโทษของการขาดสารอาหาร

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องสิ่งเป็นพิษในอาหาร

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องการรับประทานอาหารให้ถูกต้องส่วน

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5 เรื่องสารเสพติดกับการป้องกัน

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถในการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ซึ่งพิจารณาจากคะแนนการตอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้นตามตัวชี้วัดวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีลักษณะเป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ โดยวัดความสามารถ 6 ด้าน ดังนี้

3.1 ด้านความรู้-ความจำ หมายถึง ความสามารถในการระลึกหรือท่องจำสิ่งที่เรียนรู้มาแล้วเกี่ยวกับข้อเท็จจริง ข้อตกลง คำศัพท์ มโนคติ หลักการ กฎ และทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์

3.2 ด้านความเข้าใจ หมายถึง ความสามารถในการอธิบายความหมาย ขยายความ ตีความ และแปลความ โดยอาศัยข้อเท็จจริง ข้อตกลง คำศัพท์ หลักการ กฎ และทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์

3.3 ด้านการนำไปใช้ หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้และวิธีการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ที่แตกต่างไปจากที่เคยเรียนรู้มาแล้ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

3.4 มองเห็นหรือเข้าใจทั้งเนื้อหาและโครงสร้างของบทเรียน

3.5 การสังเคราะห์ หมายถึง ความสามารถที่จะนำเอาส่วนย่อยๆ มาประกอบการเป็นสิ่งใหม่หรือแบบแผนใหม่ๆ ขึ้นมา

3.6 การประเมินค่า หมายถึง ความสามารถที่จะตัดสินใจเกี่ยวกับคุณค่าต่างๆ จากกฎ ทฤษฎี ข้อมูลหรือรายงานการวิจัย

4. **ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ หมายถึง** ความสามารถที่เกิดจากการสืบเสาะหาความรู้ โดยผ่านการปฏิบัติและฝึกฝนความคิดอย่างมีระบบจนเกิดความชำนาญ สามารถเลือกใช้กิจกรรมต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม ซึ่งพิจารณาจากคะแนนการตอบแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีลักษณะเป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้นตามตัวชี้วัดวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สำหรับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่นำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ประกอบด้วย 13 ทักษะ ดังนี้

4.1 **ทักษะการสังเกต หมายถึง** ความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น หู ตา จมูก ลิ้นหรือผิวหนังเข้าไปสัมผัสโดยตรงกับวัตถุ เหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ รวมทั้งใช้เครื่องมือเข้าช่วยประสาทสัมผัสเพื่อให้ได้ข้อมูลโดยไม่เพิ่มความคิดเห็นส่วนตัวลงไป ความสามารถที่แสดงว่าผู้เรียนเกิดทักษะการสังเกตคือ

4.1.1 บ่งชี้และบรรยายสมบัติของวัตถุด้วยประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง

4.1.2 บรรยายสมบัติเชิงปริมาณของวัตถุได้โดยการกะปริมาณ

4.1.3 บรรยายการเปลี่ยนแปลงของสิ่งที่สังเกตได้

4.2 **ทักษะการวัด หมายถึง** ความสามารถในการเลือกและการใช้เครื่องมือต่างๆ ทำการวัดหาปริมาณของสิ่งต่างๆ ออกมาเป็นตัวเลขที่แน่นอนได้อย่างเหมาะสมและถูกต้องโดยมีหน่วยกำกับตลอดจนสามารถอ่านค่าที่วัดได้ถูกต้องและใกล้เคียงกับความเป็นจริง ความสามารถที่แสดงว่าผู้เรียนเกิดทักษะการวัดคือ

4.2.1 เลือกเครื่องมือได้เหมาะสมกับสิ่งที่จะวัด

4.2.2 บอกเหตุผลในการเลือกเครื่องมือได้

4.2.3 บอกวิธีวัดและวิธีใช้เครื่องมือวัดได้ถูกต้อง

4.2.4 ทำการวัดปริมาณต่างๆ ได้ถูกต้อง

4.2.5 ระบุหน่วยของตัวเลขที่ได้จากการวัดได้

4.3 **ทักษะการจำแนกประเภท หมายถึง** ความสามารถในการจำแนกหรือจัดจำพวกสิ่งที่ต้องการศึกษาออกเป็นหมวดหมู่ โดยมีเกณฑ์ในการจำแนกหรือจัดจำพวก ซึ่งเกณฑ์ที่ใช้อาจเป็นของตนเองหรือผู้อื่นเป็นผู้กำหนดก็ได้ ความสามารถที่แสดงว่าผู้เรียนเกิดทักษะการจำแนกประเภทคือ

4.3.1 จำแนกสิ่งต่างๆ จากเกณฑ์ที่ผู้อื่นกำหนดให้ได้

4.3.2 บอกเกณฑ์ที่ผู้อื่นใช้จำแนกประเภทได้

4.3.3 ตั้งเกณฑ์ในการเรียงลำดับหรือจำแนกสิ่งต่างๆ พร้อมทั้งเรียงลำดับหรือจำแนกได้

4.4 ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับสเปสและสเปสกับเวลา หมายถึง ความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างรวมกันในการหาความสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลงมิติของวัตถุจากมิติหนึ่งเป็นหลายมิติได้ ความสามารถที่แสดงว่าผู้เรียนเกิดทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับสเปสและสเปสกับเวลา คือ

4.4.1 บอกความสัมพันธ์ระหว่าง 2 มิติกับ 3 มิติได้

4.4.2 บอกได้ว่าวัตถุหนึ่งอยู่ในตำแหน่งหรือทิศทางของอีกวัตถุหนึ่ง

4.4.3 บอกความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งที่อยู่ของวัตถุกับ

เวลา

4.5 ทักษะการคำนวณ หมายถึง ความสามารถในการนำจำนวนที่ได้จากการสังเกต การวัดมาจัดกระทำให้เกิดค่าใหม่โดยการนับ การคำนวณหรือการหาค่าเฉลี่ย เพื่อใช้ในการสื่อความหมายให้ชัดเจนและเหมาะสม ความสามารถที่แสดงว่าผู้เรียนเกิดทักษะการคำนวณ คือ

4.5.1 นับจำนวนของสิ่งของได้ถูกต้อง

4.5.2 ใช้ตัวเลขแสดงจำนวนที่นับได้

4.5.3 บอกวิธีคำนวณ คิดคำนวณ และแสดงวิธีคิดคำนวณได้

4.5.4 บอกวิธีหาค่าเฉลี่ย หาค่าเฉลี่ย และแสดงวิธีหาค่าเฉลี่ยได้

4.6 ทักษะการสื่อความหมายข้อมูล หมายถึง กระบวนการที่นำข้อมูลที่ได้จากการสังเกต การวัด การทดลอง มาจัดกระทำใหม่ให้อยู่ในรูปที่มีความหมายหรือความสัมพันธ์กันมากขึ้น โดยใช้การเขียนแผนภาพ แผนภูมิ ตาราง กราฟ วงจร สมการเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจความหมายของสิ่งที่ต้องการสื่อได้ชัดเจนถูกต้องชัดเจน ความสามารถที่แสดงให้เห็นว่าเกิดทักษะการสื่อความหมายข้อมูล คือ

4.6.1 เลือกรูปแบบและบอกเหตุผลของการเสนอข้อมูลที่เหมาะสมได้

4.6.2 ออกแบบการเสนอข้อมูลตามรูปแบบที่เลือกได้

4.6.3 เปลี่ยนแปลงรูปแบบข้อมูลให้เข้าใจได้ดียิ่งขึ้น

4.6.4 บรรยายข้อลักษณะใดลักษณะหนึ่งด้วยข้อความที่เหมาะสม กะทัดรัดและสื่อความหมายให้ผู้อื่นเข้าใจได้

4.6.5 เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจความหมายได้ดีขึ้น โดยอาจเสนอในรูปของตาราง แผนภูมิ แผนภาพ กราฟ สมการและการเขียนบรรยาย เป็นต้น

4.7 ทักษะการลงความเห็นข้อมูล หมายถึง ความสามารถอธิบายหรือสรุปข้อมูลที่ได้จากการสังเกตโดยตรง โดยเพิ่มความคิดเห็นส่วนตัวที่มีเหตุผลลงไปด้วย ความสามารถที่แสดงให้เห็นว่าเกิดทักษะการลงความเห็นข้อมูลแล้ว คือ ความสามารถในการอธิบายหรือสรุปเป็นข้อมูลที่ได้จากการสังเกตโดยตรงโดยใช้ความรู้ประสบการณ์เดิมมาช่วยอธิบาย

4.8 ทักษะการพยากรณ์ หมายถึง การทำนายหรือการคาดคะเนสิ่งที่จะเกิดขึ้นล่วงหน้า โดยอาศัยข้อมูลที่ได้จากการสังเกต การวัด รวมไปถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ได้ศึกษามาแล้วความสามารถที่แสดงว่าเกิดทักษะการพยากรณ์หรือการทำนาย คือ สามารถหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตั้งแต่ 2 ตัวแปรขึ้นไป แล้วใช้ความสัมพันธ์ของตัวแปรเป็นเครื่องมือในการคาดการณ์ค่าตอบของข้อมูลได้

4.9 ทักษะการตั้งสมมติฐาน หมายถึง ความสามารถในการการคาดคะเนคำตอบที่เป็นไปได้ก่อนการทดลอง โดยอาศัยการสังเกต ความรู้และประสบการณ์เดิมหรือหลักการ กฎ และทฤษฎีอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ความสามารถที่แสดงว่าเกิดทักษะการตั้งสมมติฐานแล้ว คือ

4.9.1 สรุปคำตอบล่วงหน้าก่อนจะทดลองโดยอาศัยการสังเกต ความรู้ และประสบการณ์เดิม

4.9.2 บอกความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม

4.9.3 มีการตั้งสมมติฐานในเรื่องที่เกี่ยวข้องหรือต่อเนื่องจากการทดลองที่ได้ทดลองมาแล้ว

4.10 ทักษะการกำหนดและควบคุมตัวแปร หมายถึง ความสามารถในการกำหนดตัวแปรต้น ตัวแปรตามและตัวแปรควบคุม

ตัวแปรต้น หมายถึง สิ่งที่เป็นสาเหตุก่อให้เกิดผลต่างๆ หรือสิ่งที่ต้องการทดลองว่าเป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดผลเช่นนั้นจริงหรือไม่

ตัวแปรตาม หมายถึง สิ่งที่เป็นผลเนื่องมาจากตัวแปรต้น เมื่อตัวแปรต้นหรือสิ่งที่เป็นสาเหตุเปลี่ยนไป ตัวแปรตามหรือสิ่งที่เป็นผลจะเปลี่ยนตามไปด้วย

ตัวแปรควบคุม หมายถึง สิ่งอื่นๆ ที่นอกเหนือจากตัวแปรต้นที่มีผลต่อการทดลองด้วย ซึ่งจะต้องควบคุมให้เหมือนกัน ไม่เช่นนั้นจะทำให้ผลการทดลองคลาดเคลื่อน ความสามารถที่แสดงว่าเกิดทักษะการกำหนดและควบคุมตัวแปร คือ

4.10.1 ชี้บ่งตัวแปรต้น ตัวแปรตามและตัวแปรควบคุมได้

4.10.2 กำหนดตัวแปรต้น ตัวแปรตามและตัวแปรควบคุมได้

4.11 ทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ หมายถึง ความสามารถในการกำหนด ความหมายและขอบเขตของคำหรือตัวแปรต่างๆ ให้เข้าใจตรงกัน สามารถสังเกตและวัดได้ ความสามารถที่แสดงว่าเกิดทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ คือ

4.11.1 สามารถกำหนดความหมายและขอบเขตของตัวแปรต้น ตัวแปรตาม และตัวแปรควบคุมของสิ่งที่ต้องการศึกษาหรือทดลองได้

4.11.2 สามารถกำหนดความหมายและขอบเขตของค่าต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง กับสิ่งที่ต้องการศึกษาหรือทดลองได้

4.12 ทักษะการทดลอง หมายถึง ความสามารถในการปฏิบัติการเพื่อทดสอบ สมมติฐานที่ตั้งขึ้น โดยเริ่มตั้งแต่การออกแบบการทดลอง การปฏิบัติการทดลองตามขั้นตอนที่ ออกแบบไว้ การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ในการทดลอง ตลอดจนการบันทึกผลการทดลองได้อย่าง ถูกต้อง ความสามารถที่แสดงว่าเกิดทักษะการทดลอง คือ

4.12.1 กำหนดวิธีการทดลองได้ถูกต้องและเหมาะสม โดยคำนึงถึงตัวแปรต้น ตัวแปรตามและตัวแปรที่ต้องควบคุมด้วย

4.12.2 ระบุอุปกรณ์และสารเคมีที่จะต้องใช้ในการทดลองได้

4.12.3 ปฏิบัติการทดลองและใช้อุปกรณ์ได้ถูกต้องและเหมาะสม

4.12.4 สามารถจดบันทึกข้อมูลที่ได้จากการทดลองในรูปแบบที่ง่ายต่อการ อ่านและแปลความหมายข้อมูล

4.13 ทักษะการตีความหมายข้อมูลและการลงข้อสรุป หมายถึง ความสามารถในการบอกความหมายของข้อมูล ซึ่งอาจอยู่ในรูปของตาราง กราฟ แผนภูมิหรือแผนภาพต่างๆ หรือ ข้อมูลในรูปเชิงสถิติ ความสามารถที่แสดงว่าเกิดทักษะการตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป คือ

4.13.1 สามารถบรรยายสรุปลักษณะและสมบัติของข้อมูลที่มีอยู่จากการทดลอง

4.13.2 สามารถสรุปความสัมพันธ์ของข้อมูลหรือตัวแปรที่มีอยู่จากการทดลองได้

5. **ความพึงพอใจ** หมายถึง ความคิดเห็นหรือความรู้สึกของผู้เรียนในด้านดีที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ โดยวัดความพึงพอใจจากแบบประเมินความพึงพอใจที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้นมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) กำหนดค่าออกเป็น 5 ระดับ ตามวิธีการของลิเคอร์ท (Likert)

6. **ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์** หมายถึง ค่าสัดส่วน

ระหว่างคะแนนร้อยละที่ได้จากการทำแบบทดสอบท้ายชุดกิจกรรมการเรียนรู้กับคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้เกณฑ์กำหนด 75/75 ซึ่งมีความหมายดังนี้

75 ตัวแรก คือ ค่าร้อยละเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ท้ายชุดกิจกรรมการเรียนรู้ คิดเป็นร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม

75 ตัวหลัง คือ ค่าร้อยละเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ คิดเป็นร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม

สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน