

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับชีวิตของทุกคน ทั้งในการดำรงชีวิตประจำวันและในงานอาชีพต่าง ๆ เครื่องมือเครื่องใช้ตลอดจนผลผลิตต่าง ๆ ที่คนได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่น ๆ ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ช่วยให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีอย่างมากในทางกลับกันเทคโนโลยีก็มีส่วนสำคัญมากที่จะให้มีการศึกษาค้นคว้าความรู้ทางวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นอย่างไม่หยุดยั้ง วิทยาศาสตร์ทำให้คนได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์วิจารณ์ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบสามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลหลากหลายและประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (Knowledge based society) ทุกคนจำเป็นต้องรับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ (Scientific literacy for all) เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในโลกธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้นและนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์มีคุณธรรม (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2552, หน้า 1)

วิชาวิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญและจำเป็นกับนักเรียนมาก ยุพา วีระไวทยะ (2544, อ้างถึงใน กาญจนา คำจันะ, 2551, หน้า 3) ได้กล่าวไว้ว่า

...นักเรียนบางคนอาจมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ แต่เมื่อครูวิทยาศาสตร์ได้ใช้เทคนิคและกิจกรรมที่เปิดความคิดของนักเรียนให้มีโอกาสแสดงออกและทำในสิ่งที่นักเรียนสนใจความรู้ที่ดี ๆ จะค่อย ๆ เข้ามาแทนที่ความรู้ที่เดิมจนทัศนคติที่ไม่ดีนั้นอยู่ในระดับกลาง ๆ ยิ่งเด็กได้มีโอกาสทำในสิ่งที่ประสบความสำเร็จในกิจกรรมหรือมีผลสัมฤทธิ์ที่น่าพอใจจะยิ่งทำให้เด็กเห็นคุณค่าของการเรียนรู้มากขึ้น ทัศนคติที่มีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์จะเปลี่ยนเป็นดีขึ้นไปตามลำดับ ซึ่งจะส่งผลดีต่อ ๆ ไปในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในที่สุด...

จากคำกล่าวเบื้องต้นชี้ให้เห็นว่ากิจกรรมการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนในศตวรรษที่ 21 นั้น นับว่ามีความสำคัญมากหากผู้สอนยังใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบเดิมที่ถ่ายทอดผ่านผู้สอน

ไปสู่เด็กเป็นสำคัญแล้วนักเรียนในศตวรรษที่ 21 จะไม่มีคุณลักษณะตามจุดประสงค์ของหลักสูตรที่กำหนดไว้อย่างแน่นอน ซึ่งในกรอบวิสัยทัศน์ที่ 2 ของประเทศสิงคโปร์ (Ministry of Education, 2004, อ้างถึงใน ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2559, หน้า 7) เป็นวิสัยทัศน์เพื่อการศึกษาที่ว่า “สอนให้น้อยลง เรียนรู้ให้มากขึ้น” เป็นวิสัยที่เน้นการสอนในแบบที่ช่วยผู้เรียนให้เรียนรู้โดยไม่ต้องสอน ซึ่งผู้สอนต้องมีกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ทักษะการทำงาน ทักษะด้านสารสนเทศสื่อสารและเทคโนโลยี รวมทั้งทักษะชีวิตที่ใช้ได้จริงกับครอบครัว โรงเรียน ชุมชนและประเทศชาติ นิรดา เวชญาลักษณ์ (2561, หน้า 62) ซึ่งตรงกับแนวคิดของ วชิร เกษพิชัยณรงค์ และน้ำค้าง ศรีวัฒนาโรทัย (2555, หน้า 45) ที่กล่าวว่า การเรียนที่เน้นให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับการเรียนการสอน กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดขั้นสูง (Higher-order thinking) ไม่เพียงแต่ฟัง ผู้เรียนจะต้องอ่าน เขียน ถามคำถาม อภิปรายร่วมกัน และลงมือปฏิบัติจริง ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงความรู้เดิมและความต้องการของผู้เรียนเป็นสำคัญ กิจกรรมการเรียนการสอน หรืออาจกล่าวสั้นๆ หนึ่งคือกิจกรรมการเรียนรู้ เพราะต้องการเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ หมายถึง เน้นบทบาทผู้เรียน และถึงแม้ว่าเน้นบทบาทของผู้เรียน แต่ผู้สอนก็ยังมีส่วนร่วมเช่นกัน คือเป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) ได้แก่ เป็นผู้ให้คำปรึกษา เป็นผู้กระตุ้นให้ผู้เรียนได้คิด เป็นผู้จัดระเบียบ เป็นผู้แนะนำ และกำกับไม่ให้ออกนอกทางหรือหลงทาง เป็นต้น

ความโน้มเอียงในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เป็นความเชื่อเกี่ยวกับเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ซึ่งจะมีอิทธิพลและกำหนดว่า ครูแต่ละคนมีแนวโน้มที่จะจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์อย่างไร ตัวอย่างเช่น หากครูมีความเชื่อว่าการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มีเป้าหมายเพื่อความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ครูก็มีแนวโน้มที่จะเน้นการบรรยายความรู้ทางวิทยาศาสตร์กับนักเรียน หากครูมีความเชื่อว่าการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มีเป้าหมายเพื่อฝึกกระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์ ครูก็อาจไม่เน้นเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์มากนัก แต่ครูจะเน้นการพัฒนากระบวนการคิดและการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ หากครูมีความเชื่อว่าการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มีเป้าหมายเพื่อค้นพบความรู้ทางวิทยาศาสตร์ด้วยตนเอง ครูก็จะเน้นให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อค้นพบความรู้จากสื่อการสอนในรูปแบบต่าง ๆ (ลีอชา ลดาชาติ, 2561, หน้า 292-293) ซึ่งจรรยาศรี มนัสวานิช (2550, หน้า 13 - 16) ได้กล่าวไว้ว่า สื่อการสอน เป็นสื่อถ่ายทอดความรู้ และความคิดระหว่างครูกับนักเรียนเป็นเครื่องช่วยให้บทเรียนง่ายขึ้นเพราะสื่อการสอนจะช่วยให้ครูสามารถถ่ายทอดข้อเท็จจริง ทักษะ ทศนคติ ความรู้ ความเข้าใจ และความซาบซึ้งเห็นคุณค่าในเรื่องราวที่สอนซึ่งจะเป็นรากฐานให้เกิดความเข้าใจและความจำอย่างถาวร สอดคล้องกับ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2551, หน้า 113) ได้กล่าวถึง คุณค่าของสื่อการสอนไว้ว่า การเพิ่มจำนวนผู้เรียนนั้น สื่อการเรียนการสอนมีความสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพ เพื่อให้เพียงพอแก่ความต้องการของ

ผู้เรียน ช่วยทำให้ผู้สอนสามารถสอนได้บรรลุเป้าหมาย และสื่อการเรียนการสอนสำเร็จรูป ช่วยให้
ผู้เรียนที่อยู่ในสภาพเสียเปรียบ หรือผู้ยากไร้สามารถเรียนได้ทัดเทียมกับผู้ที่มีฐานะดีกว่า

ด้วยเหตุนี้ ชุดการเรียนการสอนเป็นรูปแบบของการสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
ทำกิจกรรมต่าง ๆ อย่างมีขั้นตอนที่เป็นระบบชัดเจน จนกระทั่งผู้เรียนสามารถบรรลุตามจุดประสงค์
ที่กำหนดไว้ สุคนธ์ สินธพานนท์ (2553, หน้า 14) ผู้รายงานได้เลือกรูปแบบของชุดกิจกรรม
ประกอบคำบรรยายมาใช้ในครั้งนี้ ซึ่งเป็นชุดกิจกรรมที่ออกแบบไว้อย่างเป็นระบบ เพื่อให้ผู้สอน
ได้ใช้ประกอบการสอนโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการสอนให้ดีขึ้น เพราะชุด
กิจกรรมมีรายละเอียดขั้นตอนมีวัสดุอุปกรณ์และแบบวัดประเมินผลไว้เรียบร้อยแล้ว ผู้สอน
เพียงดำเนินการตามขั้นตอนที่กำหนดไว้เท่านั้น

จากประสบการณ์ในฐานะที่ผู้รายงานเป็นครูผู้สอนรายวิชาชีววิทยาเพิ่มเติม กลุ่มสาระ
การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6 มามากกว่า 25 ปี ประกอบกับผู้รายงานได้ให้
ความสนใจพัฒนาศึกษาค้นคว้าทำผลงานทางวิชาการ เรื่องระบบหมุนเวียนเลือด สำหรับนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เพื่อขอมีหรือเลื่อนเป็นวิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ เมื่อปี พ.ศ. 2552
พบว่าการจัดสร้างนวัตกรรมการสอนในรูปของชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีคุณภาพสามารถใช้พัฒนา
ผู้เรียนได้ตรงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ส่งผลให้สามารถยกระดับผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี
ดี เพราะชุดกิจกรรมการเรียนรู้ จัดเป็นนวัตกรรมที่มองเป็นสื่อการสอนชนิดหนึ่ง ซึ่งมีจุดมุ่งหมาย
เฉพาะเรื่องที่สอนโดยมีระบบการผลิตและการนำสื่อการสอนที่สอดคล้องกับวิชา หน่วย หัวเรื่อง
และวัตถุประสงค์ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ
(ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2551, หน้า 12) ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ กนกวลี แสงวิจิตรประชา
(2550, หน้า 47) วนิดา หล้าอ่อน (2554, หน้า 90-93) ปิยนุช โอพาร (2555, หน้า 42) และ
สำเนียง พุทธา (2550, หน้า 56) ที่ทำการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาชุดกิจกรรม ซึ่งพบว่านักเรียนที่
ได้รับการสอนโดยชุดกิจกรรมที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานจะทำให้ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนสูงขึ้น

ผู้รายงานจึงตระหนักในความสำคัญของปัญหาและแนวทางแก้ไขปัญหาการเรียนการสอน
ดังกล่าว จึงมีความสนใจที่จะพัฒนาชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบย่อยอาหารและการสลาย
สารอาหารระดับเซลล์ รายวิชาชีววิทยาเพิ่มเติม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เพื่อให้
นักเรียนเกิดทักษะการเรียนรู้อันจะส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและมีเจตคติ
ทางวิทยาศาสตร์ในระดับที่สูงขึ้น

จุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบย่อยอาหาร และการสลายสารอาหารระดับเซลล์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบย่อยอาหารและการสลายสารอาหารระดับเซลล์ สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบย่อยอาหารและการสลายสารอาหารระดับเซลล์

สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบย่อยอาหารและการสลายสารอาหารระดับเซลล์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรม วิทยาศาสตร์ เรื่องระบบย่อยอาหารและการสลายสารอาหารระดับเซลล์ระดับมาก

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เลือกเรียน แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์ 6 ห้องเรียน จำนวน 241 คน โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38 ปีการศึกษา 2560

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี 4 โรงเรียน สุโขทัยวิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย ปีการศึกษา 2560 จากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี 4 ที่เลือกเรียนแผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) ได้ 1 ห้องเรียน ห้อง 4/11 จำนวน 39 คน

2. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

2.1 ตัวแปรต้น (Independent Variables) ได้แก่ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรม วิทยาศาสตร์ เรื่องระบบย่อยอาหารและการสลายสารอาหารระดับเซลล์ สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 4

2.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variables) ได้แก่

2.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.2.2 ความพึงพอใจ

3. ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่นำมาจัดทำชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบย่อยอาหารและการสลายสารอาหารระดับเซลล์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ประกอบด้วยชุดกิจกรรม 8 ชุด ดังนี้

ชุดที่ 1 เรื่อง การย่อยอาหารจุลินทรีย์และสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียว

ชุดที่ 2 เรื่อง ระบบย่อยอาหารของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังบางชนิด

ชุดที่ 3 เรื่อง ระบบย่อยอาหารของสัตว์มีกระดูกสันหลังบางชนิด

ชุดที่ 4 เรื่อง ระบบย่อยอาหารของคน (ตอนที่ 1)

ชุดที่ 5 เรื่อง ระบบย่อยอาหารของคน (ตอนที่ 2)

ชุดที่ 6 เรื่อง โรคและความผิดปกติบางประการที่เกิดในระบบย่อยอาหารของคน

ชุดที่ 7 เรื่อง การสลายสารอาหารแบบใช้ออกซิเจน

ชุดที่ 8 เรื่อง การสลายสารอาหารแบบไม่ใช้ออกซิเจน

4. ระยะเวลาดำเนินการ

ผู้รายงานได้ดำเนินการศึกษาทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โดยใช้เวลาในการทดลอง จำนวน 16 ชั่วโมง

นิยามศัพท์เฉพาะ

เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันและเป็นการกำหนดขอบเขตของการรายงาน ผู้รายงานจึงนิยามศัพท์ดังต่อไปนี้

1. ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบย่อยอาหารและการสลายสารอาหารระดับเซลล์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หมายถึง ชุดกิจกรรมที่มีกิจกรรมหลากหลาย โดยชุดกิจกรรมแต่ละชุดประกอบด้วยกิจกรรมการทดลอง เชิงวิทยากรพิเศษบรรยาย การสาธิต

การลงมือปฏิบัติจริงลงสู่ชุมชน แสดงบทบาทสมมุติ เกม ทำแบบฝึก แบบทดสอบก่อนเรียน ใ้ความรู้ ใ้กิจกรรม แบบฝึกหัดระหว่างเรียน แบบทดสอบหลังเรียน เฉลยกิจกรรมและ แบบทดสอบ การวัดและประเมินผลนักเรียนเรียนรู้รายบุคคลและเรียนรู้โดยกระบวนการกลุ่ม ประกอบด้วยชุดกิจกรรม 8 ชุด ดังนี้

- ชุดที่ 1 เรื่อง การย่อยอาหารจุลินทรีย์และสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียว
- ชุดที่ 2 เรื่อง ระบบย่อยอาหารของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังบางชนิด
- ชุดที่ 3 เรื่อง ระบบย่อยอาหารของสัตว์มีกระดูกสันหลังบางชนิด
- ชุดที่ 4 เรื่อง ระบบย่อยอาหารของคน (ตอนที่ 1)
- ชุดที่ 5 เรื่อง ระบบย่อยอาหารของคน (ตอนที่ 2)
- ชุดที่ 6 เรื่อง โรคและความผิดปกติบางประการที่เกิดในระบบย่อยอาหารของคน
- ชุดที่ 7 เรื่อง การสลายสารอาหารแบบใช้ออกซิเจน
- ชุดที่ 8 เรื่อง การสลายสารอาหารแบบไม่ใช้ออกซิเจน

2. ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบย่อยอาหารและการสลาย

สารอาหารระดับเซลล์ หมายถึง คุณภาพของชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบย่อยอาหารและการสลายสารอาหารระดับเซลล์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75

75 ตัวแรก หมายถึง คะแนนเฉลี่ยร้อยละของการทำกิจกรรมหรือแบบฝึกหัดระหว่างเรียนของนักเรียนทุกคนเฉลี่ยรวมไม่ต่ำกว่าร้อยละ 75

75 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนเฉลี่ยที่นักเรียนสามารถทำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้หลังเรียนของนักเรียนทุกคนเฉลี่ยรวมไม่ต่ำกว่าร้อยละ 75

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถของนักเรียนด้านความรู้ ความจำ ความเข้าใจของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบย่อยอาหารและการสลายสารอาหารระดับเซลล์ มีลักษณะเป็นแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ ซึ่งวัดได้จากคะแนนการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้รายงานสร้างขึ้นและผ่านการตรวจหาคุณภาพมาแล้ว

6. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องระบบย่อยอาหารและการสลาย

สารอาหารระดับเซลล์ หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้ทดสอบความรู้ความสามารถทางการเรียนของนักเรียนหลังการเรียนจากชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบย่อยอาหารและการสลายสารอาหารระดับเซลล์ เป็นปรนัยเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ ที่ผู้รายงานสร้างขึ้นและหาคุณภาพแล้ว

4. **ความพึงพอใจ** หมายถึง ความรู้สึกชื่นชอบและพอใจสำหรับนักเรียนที่มีต่อการเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบย่อยอาหารและการสลายสารอาหารระดับเซลล์ และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยประเมินจากแบบประเมินความพึงพอใจที่ผู้รายงานสร้างขึ้น

5. **ผู้รายงาน** หมายถึง นางสาวศุภจิต์ศรี สายสิน ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38

6. **นักเรียน** หมายถึง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/11 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ได้รับการสอน โดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบย่อยอาหารและการสลายสารอาหารระดับเซลล์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นกว่าเป้าหมายของโรงเรียนที่กำหนดไว้
2. เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องระบบย่อยอาหารและการสลายสารอาหารระดับเซลล์ ที่มีประสิทธิภาพและสามารถนำแนวทางนี้ไปใช้ในระดับชั้นอื่น ๆ ได้
3. เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ นักเรียนได้ปรับวิธีเรียน และมีความพึงพอใจในการเรียน