



การศึกษาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 รายวิชาชีววิทยา โดยใช้การจัดการเรียนรู้รูปแบบ SSCS ร่วมกับเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ

A Study of Grade 11 Students' Problem Solving Ability in Biology Using SSCS Learning Model Together with the Six Thinking Hats Technique

ณัฐกานต์ ชาภูมิ^{1*} และ สิทธิพล อาจอินทร์²

Nattakarn Chapumee^{1*} and Sitthipon Art-in²

¹ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Master of Education Program in Curriculum and Instruction, Faculty of Education, Khon Kaen University

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Assistant Professor, Department of Curriculum and Instruction, Faculty of Education, Khon Kaen University

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 รายวิชาชีววิทยา โดยใช้การจัดการเรียนรู้รูปแบบ SSCS ร่วมกับเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ โดยกำหนดให้นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหาเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป และ 2) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้รายวิชาชีววิทยา โดยใช้รูปแบบ SSCS ร่วมกับเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ รูปแบบการวิจัยเป็นการทดลองขั้นต้น (Pre-Experimental Research Design) แบบกลุ่มเดียวมีการทดสอบหลังเรียน (One Shot Case Study Design) กลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนนวมตวิทยา อำเภอหนองสองห้อง จังหวัดขอนแก่น ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 41 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS ร่วมกับเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ จำนวน 6 แผน เวลา 12 ชั่วโมง 2) แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้รายวิชาชีววิทยา โดยใช้รูปแบบ SSCS ร่วมกับเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละ

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้รูปแบบ SSCS ร่วมกับเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ มีคะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหา เฉลี่ยเท่ากับ 35.80 คิดเป็นร้อยละ 71.61 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ 30 คน คิดเป็นร้อยละ 73.17 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS ร่วมกับเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เรียงตามลำดับจากมากไปน้อย คือ ด้านบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมในห้องเรียน ด้านความรู้ที่ได้รับ และด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ตามลำดับ

คำสำคัญ: การคิดแก้ปัญหา, รูปแบบ SSCS, เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ, ความพึงพอใจของนักเรียน

* Corresponding author. Tel.: +66(0)8 1286 7445

Email address: c_nattakarn@kkumail.com

Abstract

The objectives of this research were 1) to study grade 11 students' problem solving ability in biology using SSCS Learning Model together with the Six Thinking Hats Technique so that the students made a mean score of problem solving ability of at least 70% the full marks or better, and 70% of the sample group or more passed the prescribed passing criterion and 2) to study the students' satisfaction with the learning activities basing on the SSCS Learning Model and the Six Thinking Hats Technique. The study was based on the One-Shot Case Study Design procedure for data collection. The target group consisted of 41 grade-11 students in Amata Wittaya School, in Nong Songhong District, Khon Kaen Province during the second semester of the 2014 academic year. The instruments used for the study consisted of 1) 6 lesson plans basing on the SSCS Learning Model and the Six Thinking Hats Technique which took 12 instructional periods to finish, 2) a test for measuring the students' problem solving ability and 3) a questionnaire for ascertaining the students' satisfaction with the learning activities based on the SSCS Learning Model and the Six Thinking Hats technique. The collected data were analyzed by means of finding arithmetic mean, percentage and standard deviation.

The findings show that:

1. The students who learned through the activities basing on the SSCS Learning Model and the Six Thinking Hats Technique made a mean score of 35.80 or 71.60% of the full marks on problem solving ability, and 30 students or 73.17% of the group passed the passing criterion of 70% which was higher than the prescribed passing criterion.

2. The students' satisfaction with the learning activities based on the SSCS Learning Model and the Six Thinking Hats Technique, as a whole, was at the "high" level. Their satisfaction with the learning activities can be arranged in order of significance, from higher to lower sequences, as the classroom atmosphere and environment, the knowledge gain from the learning activities and the learning activity management process, respectively.

Keywords: Problem Solving, SSCS Model, Six Thinking Hats Technique, Students' Satisfaction

บทนำ

จากสภาพการณ์ในปัจจุบันจะพบว่าสิ่งที่เกิดขึ้นรอบตัวมีความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว จนบางครั้งทำให้ได้รับข่าวสารข้อมูลมากเกินไป การพิจารณาวิเคราะห์ต่อสิ่งดังกล่าวจึงถูกมองข้ามไป และสิ่งจำเป็นอย่างเร่งด่วนที่ต้องปลูกฝังให้กับเยาวชนก็คือ การฝึกให้นักเรียนคิดเป็น รู้จักใช้วิจารณญาณในการตัดสินใจ รวมถึงให้มีการคิดอย่างสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหาต่อเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้ เพราะปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นถ้าคนภายในประเทศไม่มีจุดยืนของความคิดที่ถูกต้อง ก็จะทำให้ปัญหาซับซ้อนมากยิ่งขึ้น ซึ่งยากต่อการแก้ไข การศึกษาจึงเป็นตัวแปรหนึ่งที่มีส่วนช่วยให้นักเรียนได้มีทักษะพื้นฐานการคิดได้อย่างถูกต้อง จากการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษารอบสาม โดยสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.) ได้ให้ผลการประเมินโรงเรียนอเมตวิททยา อำเภอหนองสองห้อง จังหวัดขอนแก่น พุทธศักราช 2556 พบว่ามาตรฐานที่ 4 ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิด

สังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรอง และมีวิสัยทัศน์อยู่ในระดับคุณภาพ ดี และตัวบ่งชี้ที่ 5 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์อยู่ในระดับคุณภาพ ต้องปรับปรุง [6] ซึ่งวิชาชีววิทยาเป็นรายวิชาที่อยู่ในสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ด้วย อีกทั้งผลการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ปีการศึกษา 2554 ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คะแนนเต็ม 100 คะแนน มีผลคะแนนเฉลี่ย 26.59 ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 50 [6] ซึ่งให้เห็นว่าโรงเรียนจะต้องพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ความสามารถ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของทักษะการคิดให้มากขึ้น เนื่องจากความสามารถในการคิดมีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้ ซึ่งนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เป็นเด็กวัยรุ่นที่เป็นวัยที่สามารถที่จะคิดสิ่งที่เป็นนามธรรมได้ สามารถใช้เหตุผลในการตัดสินใจ

การคิดแก้ปัญหาเป็นทักษะที่เกี่ยวข้องและมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตที่วุ่นวายซับซ้อนได้เป็นอย่างดี ผู้ที่มีทักษะการคิดแก้ปัญหาจะสามารถเผชิญกับภาวะสังคมที่เคร่งเครียดได้อย่างเข้มแข็ง ทักษะการแก้ปัญหาจึงมิใช่เป็นเพียงการรู้จักคิดและรู้จักการใช้สมองหรือเป็นทักษะที่มุ่งพัฒนาสติปัญญาแต่เพียงอย่างเดียวเท่านั้น แต่ยังเป็นทักษะที่สามารถพัฒนาทัศนคติ วิถีคิด ค่านิยม ความรู้ความเข้าใจในสภาพการณ์ของสังคมได้ดีอีกด้วย [5]

การจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS ได้รับการพัฒนาขึ้นโดย Pizzini, Shepardson and Abell [8] ได้พัฒนาแนวทางการเรียนการสอนการแก้ปัญหาโดยมีพื้นฐานมาจากการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบ SSCS เป็นตัวย่อของกระบวนการจัดการเรียนรู้ 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1) S: Search คือ ขั้นค้นหาข้อมูลจากปัญหา 2) S: Solve คือ ขั้นแก้ปัญหา 3) C: Create คือ ขั้นสร้างคำตอบที่ได้จากการแก้ปัญหา และ 4) S: Share คือ ขั้นแลกเปลี่ยนแนวทางในการแก้ปัญหาคือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS เป็นการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ผู้เรียนจะต้องแยกแยะประเด็นของปัญหา และหาข้อมูลที่จะช่วยส่งเสริมให้เกิดแนวทางในการแก้ปัญหา โดยผู้สอนเป็นเพียงผู้ชี้แนะแนวทาง และผู้เรียนจะต้องเชื่อมโยงข้อมูลใหม่ที่ได้รับกับข้อมูลเดิมจากประสบการณ์การแก้ปัญหาในลักษณะที่คล้ายกันที่ผ่านมาเพื่อประยุกต์หารูปแบบในการแก้ปัญหาแบบใหม่ ๆ และเป็นรูปแบบที่นักเรียนยังได้เรียนรู้กระบวนการแก้ปัญหาอีกด้วย เป็นการประยุกต์กระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาปรับใช้กับการแก้ปัญหา เชื่อมโยงระหว่างความคิดทางวิทยาศาสตร์กับขั้นตอนของความคิดผู้เรียน [1]

เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ (The Six Thinking Hats) โดย Edward De Bono [2] เป็นกิจกรรมเพื่อการพัฒนา โดยกำหนดให้หมวกมี 6 สี คือ สีขาว (ข้อมูล) สีดำ (เหตุผลด้านลบ) สีแดง (ความรู้สึก) สีเหลือง (เหตุผลด้านบวก) สีเขียว (ความคิดสร้างสรรค์) และสีฟ้า (การระดมความคิด) ซึ่งเทคนิคนี้สามารถพัฒนาความคิดของนักเรียนได้โดยไม่จำกัดเชื้อชาติและวัฒนธรรม สามารถนำไปใช้ได้ง่าย เพราะเป็นกิจกรรมที่ไม่ซับซ้อน ซึ่งประโยชน์ของการใช้หมวกจะช่วยให้นักเรียนได้พยายามคิดให้รอบคอบโดยคิดทั้งจุดดี จุดด้อย จุดที่น่าสนใจ และความรู้สึกที่มีต่อสิ่ง นั้น ๆ แทนที่จะยึดติดกับความคิดเพียงด้านเดียวหรือรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง [3]

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงต้องการที่จะศึกษาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS ร่วมกับเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ

เพื่อให้นักเรียนสามารถที่จะคิดแก้ปัญหาต่าง ๆ และให้นักเรียนได้เกิดการพัฒนาระบวนการคิด โดยนำเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบมาใช้พัฒนาระบวนการคิดของนักเรียนในวิชาชีววิทยา เนื่องจากชีววิทยาเป็นเรื่องใกล้ตัวนักเรียนและมีความสำคัญที่ช่วยทำให้เกิดความความเข้าใจต่อธรรมชาติ ดังนั้นหากนักเรียนได้เรียนรู้และได้รับการพัฒนาระบวนการคิดไปพร้อม ๆ กัน ก็จะมีส่วนช่วยให้นักเรียนรู้จักคิดเป็น และนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 รายวิชาชีววิทยาโดยใช้การจัดการเรียนรู้รูปแบบ SSCS ร่วมกับเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ โดยให้นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหาเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้รายวิชาชีววิทยา โดยใช้รูปแบบ SSCS ร่วมกับเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ

วิธีดำเนินการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 41 คน โรงเรียนอมตวิทยาคม อำเภอหนองสองห้อง จังหวัดขอนแก่น สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ที่กำลังเรียนวิชาชีววิทยา 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 ใช้วิธีเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2. รูปแบบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการทดลองขั้นต้น (Pre-Experimental Research Design) แบบกลุ่มเดียววัดผลหลังเรียน (One - Shot Case Study Design)

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS ร่วมกับเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องการสืบพันธุ์ของพืชดอกและหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องการตอบสนองของพืช จำนวน 6 แผน ใช้เวลาสอน 12 ชั่วโมง ในภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.94$)

3.2 แบบทดสอบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาวิชาชีววิทยา หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องการสืบพันธุ์ของพืชดอกและหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องการตอบสนองของพืช มีลักษณะเป็นแบบอัตนัย จำนวน 5 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Index of Item-Objective Congruence) เท่ากับ 1.00 ทุกข้อ และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.76

3.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้รายวิชาชีววิทยา โดยใช้รูปแบบ SSCS ร่วมกับเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ วัดโดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ประกอบด้วย 3 ด้าน ดังนี้ 1) ด้านกระบวนการจัดการเรียน 2) ด้านบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมในห้องเรียน และ 3) ด้านความรู้ที่ได้รับ จำนวน 20 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Index of Item-Objective Congruence) ระหว่าง 0.67-1.00

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1 ปฐมนิเทศนักเรียนให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้รูปแบบ SSCS ร่วมกับเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ

4.2 ดำเนินการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS ร่วมกับเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น จำนวน 6 แผน เวลา 12 ชั่วโมง โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเองตามตารางสอนของโรงเรียนอมตวิทยา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557

4.3 หลังจากสิ้นสุดการจัดการเรียนรู้ทั้ง 12 ชั่วโมง ทำการทดสอบความสามารถในการคิดแก้ปัญหา จำนวน 1 ชั่วโมง และสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้รายวิชาชีววิทยา โดยใช้รูปแบบ SSCS ร่วมกับเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ เพื่อนำคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์ผลและแปลผลข้อมูลต่อไป

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 ข้อมูลจากการทดสอบความสามารถในการคิดแก้ปัญหา วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคำนวณสำเร็จรูป คำนวณค่าสถิติ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละ แล้วเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด คือให้นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป

5.2 วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน โดยหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์ ดังนี้

| | | | |
|-----------|-----------|---------|-------------------|
| ค่าเฉลี่ย | 4.51-5.00 | หมายถึง | พึงพอใจมากที่สุด |
| ค่าเฉลี่ย | 3.51-4.50 | หมายถึง | พึงพอใจมาก |
| ค่าเฉลี่ย | 2.51-3.50 | หมายถึง | พึงพอใจปานกลาง |
| ค่าเฉลี่ย | 1.51-2.50 | หมายถึง | พึงพอใจน้อย |
| ค่าเฉลี่ย | 1.00-1.50 | หมายถึง | พึงพอใจน้อยที่สุด |

สรุปและอภิปรายผล

1. สรุปผลการวิจัย

1.1 ผลการศึกษาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 รายวิชาชีววิทยา โดยใช้การจัดการเรียนรู้รูปแบบ SSCS ร่วมกับเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้รูปแบบ SSCS ร่วมกับเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหา เฉลี่ยเท่ากับ 35.80 คิดเป็นร้อยละ 71.61 และมีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 73.17 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

1.2 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้รายวิชาชีววิทยา โดยใช้รูปแบบ SSCS ร่วมกับเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ โดยภาพรวมนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้รายวิชาชีววิทยา โดยใช้รูปแบบ SSCS ร่วมกับเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.14$, S.D. = 0.11) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ทุกด้านนักเรียนมีความพึงพอใจระดับมากโดยเรียงลำดับได้ดังนี้ ด้านบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมในห้องเรียน ($\bar{X} = 4.26$, S.D. = 0.19) ด้านความรู้ที่ได้รับ ($\bar{X} = 4.12$, S.D. = 0.14) และด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.04$, S.D. = 0.28) ตามลำดับ

2. อภิปรายผลการวิจัย

2.1 ผลการศึกษาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 รายวิชาชีววิทยา นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหา เฉลี่ยเท่ากับ 35.80 คิดเป็นร้อยละ 71.61 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ 30 คน คิดเป็นร้อยละ 73.17 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ทั้งนี้เนื่องมาจากนักเรียนได้รับการจัดการเรียนรู้รูปแบบ SSCS ร่วมกับเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ ที่ให้นักเรียนคิดค้นหาปัญหา คิดแก้ปัญหา คิดสร้างสรรค์ และมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันโดยจะมีสี่ของหมวกทั้ง 6 ใบ มาร่วมทำให้เกิดการคิดที่เป็นระบบ ทำให้การแก้ปัญหาทางชีววิทยาของนักเรียนปรากฏเห็นได้อย่างชัดเจน ซึ่งนักเรียนจะสามารถไปประยุกต์ใช้ในโอกาสอื่น ๆ ได้และการจัดการเรียนรู้รูปแบบ SSCS ร่วมกับเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ

เป็นการจัดการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ ที่เน้นกระบวนการในการคิดแก้ปัญหา และเป็นวิธีที่ผู้สอนให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดที่หลากหลายแง่มุม เพื่อให้ผู้เรียนคิดตามเป็นลำดับไปจนสามารถสรุปความรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของมณีรัตน์ พันธดา [7] ได้ศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้รูปแบบ SSCS ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของ Polya พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์เฉลี่ยเท่ากับ 36.37 คิดเป็นร้อยละ 72.74 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ 33 คน คิดเป็นร้อยละ 71.74 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด และนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เฉลี่ยเท่ากับ 22.20 คิดเป็นร้อยละ 73.99 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ 35 คน คิดเป็นร้อยละ 76.09 ของนักเรียนทั้งหมด ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

2.2 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้รายวิชาชีววิทยา โดยใช้รูปแบบ SSCS ร่วมกับเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS ร่วมกับเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เรียงตามลำดับจากมากไปน้อย คือ ด้านบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมในห้องเรียน ด้านความรู้ที่ได้รับ และด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องมาจากบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมในห้องเรียนของการจัดการเรียนรู้เป็นบรรยากาศที่ตอบสนองความต้องการของนักเรียนซึ่งส่งเสริมพฤติกรรมการเรียนรู้ โดยครูเป็นบุคคลสำคัญในการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้สอดคล้องกับงานวิจัยของมยุรา เมืองฮาม [4] เรื่องการพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ด้วยวิธีการสืบสวนร่วมกับเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ พบว่า นักเรียนที่ได้รับ

การจัดการเรียนรู้ ด้วยวิธีการสืบสวนร่วมกับเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษอย่างมีวิจารณญาณ คิดเป็นร้อยละ 71.31 มีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 77.50 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก เรียงตามลำดับคือ ด้านบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมในห้องเรียน ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ และด้านความรู้ที่ได้รับ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1.1 การจัดการเรียนรู้รูปแบบ SSCS ร่วมกับเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ มีขั้นตอนและกิจกรรมที่ต้องใช้เวลาสำหรับการคิดและแก้ปัญหาทางชีววิทยาค่อนข้างมาก ครูผู้สอนควรปรับเวลาในแต่ละขั้นให้ยืดหยุ่นตามความเหมาะสม

1.2 ครูผู้สอนต้องให้คำแนะนำขั้นตอนและการเลือกใช้สีหมวกให้เหมาะสมในการคิดในแต่ละขั้นตอน จึงจะทำให้นักเรียนทำกิจกรรมได้อย่างคล่องแคล่ว

1.3 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในระดับ ชั้นเรียน ทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจและมีการซักถามในข้อสงสัย จึงควรให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้อย่างทั่วถึง

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป ควรมีการศึกษาหรือวิจัยโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ SSCS ร่วมกับเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบต่อตัวแปรด้านความสามารถอื่น ๆ เช่นการคิดสร้างสรรค์ การคิดวิจารณ์ การคิดตัดสินใจ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- [1] Chiappetta, E.L., & Russell, J.M. The Relationship among Logical Thinking, Problem Solving instruction and knowledge and Application of Earth Science Subject Matter. *Science Education*. 1982; 66, 85-93.
- [2] Edward De Bono. *Six Thinking Hats for Schools*. London : Haeker Brownlow Education. 1992.
- [3] Khammani T. *Thinking*. Bangkok: The Master Group Management co.,ltd. 2001. (in Thai).
- [4] Muangham M. The development of critical reading ability in english language of grade 10 students using inquiry method and six thinking hats technique. *KKU Res J*. 2014; 8(4): 115-123. (in Thai).
- [5] Munkham S. *Strategies for teaching analytical thinking*. Bangkok: Parbpim Limited Partnership. 2004. (in Thai).
- [6] Office of National Education Standards and Quality Assessment (ONESQA). The external assessment of Amata Wittaya School. 2013: p. 39-65. (in Thai).
- [7] Panthuta M. A study of mathematics problem solving ability and learning achievement of grade 10 students using the sscs model with the polya's problem solving process. *KKU Res J*. 2014; 8(4): 106-114. (in Thai).
- [8] Pizzini, E. L., D. P. Shepardson, and S. K. Abell. A rationale for and the development of a problem solving model of instruction in science education. *Science Education*. 1989; 73: 523-53.