

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

Development of Science Learning Activities to promotes Analytical Thinking of Prathomsuksa 6 Students

เปรมสิณี ช่างยา¹, ประสาท เนืองเฉลิม²

Praemsinee Changya¹, Prasart Nuangchalem²

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์กับแบบปกติ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์การวิจัยแบ่งเป็น 3 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน ระยะที่ 2 การพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ ระยะที่ 3 ศึกษาผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 2 ห้องเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โดยกลุ่มทดลอง 1 ห้องเรียน จำนวน 14 คน กลุ่มควบคุม 1 ห้องเรียน จำนวน 14 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ และแบบวัดความพึงพอใจสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า กิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แบ่งเป็นทั้งหมด 3 ขั้นตอน คือ ขั้นชวนคุย ขั้นลงมือ และขั้นประเมิน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์สูงกว่าแบบปกติที่ระดับ .05 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์อยู่ในระดับมากที่สุด

โดยสรุปกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่พัฒนาขึ้นส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่สูงขึ้น

คำสำคัญ: กิจกรรมการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ การคิดวิเคราะห์

¹ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอนคณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

² คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

¹ M. Ed. Candidate in Curriculum and Instruction, Faculty of Education, Mahasarakham University

² Faculty of Education, Mahasarakham University



Abstract

This research aimed to 1) develop of science learning activities to promotes analytical thinking for Prathomsuksa 6 Students 2)compare learning achievements and analytical thinking abilities of Prathomsuksa 6 Students using science learning activities to promotes analytical and those who con ventional learning approaches 3) to study satisfaction for learning activities to promotes analytical thinking.

The study consisted of 3 phase as follows: Phase 1: to study of fundamental data.,Phase 2: to develop of science learning activities to promotes analytical thinking for Prathomsuksa 6 Students, and Phase 3: to study of the result on implementing of scienc elearning activities to promotes analytical thinking.

The sample for learning this study consisted of Prathomsuksa 6 students from 2 classesin 1st semester of academic year of 2017. Fourteen students of experimental and 14 students of control groups were manipulated. They were selected using the cluster random sampling technique. Research tools include tested: learning achievement test, analyticalthinking abilitytest, the satisfaction inventory. The statistics used for analyzingdata were percent, mean, standard deviation, and independent t – test

The results found that science learning activities to promotes analytical thinking for Prathomsuksa 6 students had 3 syntax of learning activities ; Argument, Act, and Assess. The students who learning activities to promotes analytical thinking had higher learning achievement and more analytical thinking abilities than those who conventional learning approaches of activities at the .05 level of significance. The students who learning activities to promotes analytical thinking had the satisfaction was highest level.

In conclusion, the science learning activities to promotes analytical thinking for Prathomsuksa 6 students could develop achievements and analytical thinking abilities to be higher.

Keywords: Learning activities, science, analytical thinking

บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่2) พ.ศ. 2545 เป็นการจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคน มีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุดกระบวนการจัดการ ศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตาม

ธรรมชาติและเต็มศักยภาพ และความถนัดของ ผู้เรียน ผู้เรียนจะต้องอาศัยกระบวนการเรียนรู้ที่ หลากหลายเป็นเครื่องมือที่จะนำตนเองไปสู่เป้าหมายของหลักสูตรกระบวนการเรียนรู้ที่จำเป็น สำหรับผู้เรียน ผู้สอน จึงจำเป็นต้องศึกษาทำความเข้าใจในกระบวนการเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อให้สามารถ เลือกใช้ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ได้อย่างมี



ประสิทธิภาพ (ประสาธน์ เนื่องเฉลิม, 2554: 149) การเรียนรู้วิทยาศาสตร์จึงช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิธีคิดทั้งความคิดที่เป็นเหตุ เป็นผล สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้

การคิดวิเคราะห์เป็นการคิดขั้นสูง ความสามารถในการจำแนก แยกแยะองค์ประกอบของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งอาจเป็นวัตถุสิ่งของ เรื่องราวหรือ เหตุการณ์ ออกเป็นส่วนย่อยๆ ว่าประกอบด้วยอะไรบ้าง และหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้นว่ามีความเชื่อมโยงสัมพันธ์กันอย่างไร อะไรเป็นเหตุ อะไรเป็นผล เพื่อทำความเข้าใจและเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งที่กำหนดให้ (Bloom, 1956 ; ทิศนา ขัมมณี, 2544 ; เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2546) ลักษณะของการคิดวิเคราะห์แบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ การวิเคราะห์ความสำคัญ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และการวิเคราะห์หลักการ

แนวคิดหลักที่ผู้วิจัยเห็นว่ามีความสำคัญและเชื่อมโยงกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ ได้แก่ การเรียนรู้ตามทฤษฎีของบลูม (Bloom's Taxonomy) และทฤษฎีการเรียนรู้ เบนจามินบลูมและคณะ (Bloom and others, 1956) การเรียนการสอนที่จะประสบความสำเร็จและมีประสิทธิภาพนั้น ผู้สอนจะต้องกำหนดจุดมุ่งหมายให้ชัดเจนแน่นอน เพื่อให้ผู้สอนกำหนดและจัดกิจกรรมการเรียนรู้รวมทั้งวัดประเมินผลได้ถูกต้อง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้จึงเป็นกิจกรรมที่สำคัญที่ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะในการคิด โดยเฉพาะการคิดวิเคราะห์ เน้นให้ผู้เรียนมีความสามารถในการแยกแยะเพื่อหาส่วนย่อยของเหตุการณ์เรื่องราวหรือเนื้อหาต่างๆ ว่าประกอบด้วยอะไร และมีความสำคัญอย่างไร อะไรเป็นเหตุ อะไรเป็นผล และที่เป็นเหตุอย่างนั้นอาศัยหลักการอะไร การวิเคราะห์ แบ่งออก

เป็น 3 อย่าง ดังนี้ วิเคราะห์ความสำคัญ หมายถึง การแยกแยะสิ่งที่กำหนดมาให้ว่าอะไรสำคัญหรือจำเป็นหรือมีบทบาทมากที่สุด ตัวไหนเป็นเหตุ ตัวไหนเป็นผล วิเคราะห์ความสัมพันธ์ หมายถึง การค้นหาความสำคัญย่อยๆ ของเรื่องราวหรือเหตุการณ์นั้นเกี่ยวพันกันอย่างไร วิเคราะห์หลักการ หมายถึง การค้นหาโครงสร้างของระบบวัตถุ สิ่งของ เรื่องราว และการกระทำต่างๆ ว่าสิ่งเหล่านั้นรวมกันจนดำรงสภาพเช่นนั้นอยู่ได้เนื่องจากอะไรโดยยึดอะไรเป็นแกนกลาง มีสิ่งใดเป็นตัวเชื่อมโยงยึดหลักการใด มีเทคนิคอย่างไรหรือยึดคติใด (Bloom, 1956) แม้จะได้มีการส่งเสริมให้ครูผู้สอนจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน แต่ในสองทศวรรษที่ผ่านมาพบว่า การพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน ยังทำได้ในขอบเขตจำกัดและยังไม่บรรลุเป้าหมายสูงสุดที่ต้องการ

จากผลการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษาขั้นพื้นฐานรอบที่ 3 โดยสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) มาตรฐานที่ 4 ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์คิดไตร่ตรอง และมีวิสัยทัศน์และมาตรฐานที่ 5 ผู้เรียนมีความรู้ และทักษะที่จำเป็นตามหลักสูตรอยู่ในระดับพอใช้ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2551: 13 -17) และจากผลการประเมินของสำนักงานรับรองมาตรฐานและคุณภาพทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน รอบที่สองของโรงเรียนบ้านกำแพงเหล่ากาเจริญศิลป์ พบว่ามาตรฐานที่ 4 ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรอง และมีวิสัยทัศน์และมาตรฐานที่ 5 ผู้เรียนมีความรู้ และทักษะที่จำเป็นตามหลักสูตรอยู่ในระดับ พอใช้ มาตรฐานที่ 6 ผู้เรียนมีทักษะในการแสวงหาความรู้



ด้วยตนเองรักการเรียนรู้ และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง, มาตรฐานที่ 9 ครูมีความสามารถในการจัดการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ และเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และมาตรฐานที่ 12 สถานศึกษามีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยมีผลการประเมินในระดับพอใช้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.35, 2.26, 2.64, 1.80 และ 2.23 ตามลำดับ (สำนักงานรับรองมาตรฐานการศึกษา, 2551: 1-6) จากผลการประเมินสะท้อนให้เห็นว่านักเรียนขาดความรู้และทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังนั้นครูผู้สอนจึงต้องหาแนวทางในการปฏิรูปการเรียนการสอนในโรงเรียนโดยต้องเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถมีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ คิดแก้ปัญหา และคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยผ่านกระบวนการหลัก คือกระบวนการแก้ปัญหาผู้เรียนจะเป็นผู้ลงมือปฏิบัติ เพื่อค้นหาคำตอบด้วยตนเอง ส่งเสริมกระบวนการคิดวิเคราะห์และการคิดแก้ปัญหาได้ ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม

จากสภาพปัญหาผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูม เพื่อที่จะส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนทำให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถ เป็นทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพ มีความสามารถมีทักษะกระบวนการคิด และเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตและครูสอนวิทยาศาสตร์สามารถนำไปใช้พัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนให้มีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์กับแบบปกติ
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ศูนย์พัฒนาการศึกษาหนองจิกกำแพง จำนวน 11 ห้องเรียน จาก 11 โรงเรียน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 2 ห้องเรียน โดยกลุ่มทดลองเป็นนักเรียนโรงเรียนบ้านกำแพงเหล่ากาเจริญศิลป์ 1 ห้องเรียน 14 คน กลุ่มควบคุมเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านเหล่ายาว 1 ห้องเรียน 14 คน ได้มาโดยวิธีสุ่มแบบกลุ่ม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสังเกตการสอนครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ เพื่อสังเกตการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภายในห้องเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ซึ่งมีประเด็นสำคัญ ดังนี้ 1. ลำดับชั้นการสอน 2. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน 3. หลักการตอบสนองต่อพฤติกรรมนักเรียนของนักเรียน 4. สิ่งช่วยเหลือในการสอน



2. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน จำนวน 7 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง จำนวน 14 ชั่วโมง

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน แบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

4. แบบทดสอบการคิดวิเคราะห์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

5. แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ

ขั้นตอนการวิจัย

ระยะที่ 1 ศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

1. สร้างแบบสังเกตการสอนครูผู้สอนวิทยาศาสตร์มีประเด็นในการสังเกตการสอนครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีประเด็นสำคัญดังนี้ 1. ลำดับชั้นการสอน 2. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน 3. หลักการตอบสนองต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน 4. สิ่งช่วยเหลือในการสอนเพื่อสังเกตการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภายในห้องเรียน รายวิชาวิทยาศาสตร์นำข้อมูลที่ได้จากการสังเกตการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ภายในห้องเรียน มาสังเคราะห์และสรุปเป็นข้อมูลพื้นฐานในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ต่อไป

ระยะที่ 2 การพัฒนานวัตกรรม

1. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านกำแพงเหล่ากาเจริญศิลป์ ซึ่งเป็นกลุ่มทดลองและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติกับผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านเหล่ายาว ซึ่งเป็นกลุ่มควบคุม

ระยะที่ 3 การศึกษาผลการใช้นวัตกรรม

1. นำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือกเรื่อง สารในชีวิตประจำวัน จำนวน 30 ข้อ ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่จัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ และกลุ่มควบคุมที่จัดการเรียนรู้แบบปกติหลังจากสิ้นสุดกิจกรรมการเรียนการสอน

2. นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบปรนัยวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ซึ่งวัดครอบคลุมการคิดวิเคราะห์ตามแนวคิดของ Bloom (1956) ทั้ง 3 ด้าน คือ ความสำคัญ ความสัมพันธ์ และหลักการ ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างและกลุ่มควบคุมหลังจากสิ้นสุดกิจกรรมการเรียนการสอน

3. นำแบบวัดความพึงพอใจต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 20 ข้อ ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่ามี 5 ระดับไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างหลังจากสิ้นสุดกิจกรรมการเรียนการสอน

กระทำและวิเคราะห์ข้อมูล

1. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ สถิติ t-test (Independent)

2. ศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่



ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ โดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้สถิติพรรณนา

ผลการวิจัย

1. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผู้วิจัยได้สังเกตการสอนของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ พบว่ามีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างมีขั้นตอน มีลำดับขั้นการสอน มีการเตรียมเข้าสู่บทเรียน การดำเนินการทดลอง การรวบรวมข้อมูล และสรุปผลการทดลอง มีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการมากกว่าเนื้อหาใช้สื่อการเรียนการสอนเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการคิดและการปฏิบัติการทดลอง ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมของกระบวนการเรียนการสอน ผลการสังเกตนำมาเป็นข้อมูลในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ ตามทฤษฎีการคิดวิเคราะห์ของบลูม (Bloom) ที่ประกอบไปด้วย วิเคราะห์ความสำคัญ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ และวิเคราะห์หลักการ โดยมีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ตามลำดับขั้นตอน 3 ขั้น ดังนี้ ขั้นที่ 1 ขั้นชวนคุย (Argument) เป็นขั้นที่ครูผู้สอนพูดคุยกับผู้เรียน กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิด ข้อสงสัย เกิดคำถาม เกิดความคิด เกิดการโต้แย้งอย่างมีเหตุผลและเปิดโอกาสเรียนรู้ได้อภิปรายและแสดงความคิดเห็นศึกษาและประเมินปัญหาอย่างใคร่ครวญ ขั้นที่ 2 ขั้นลงมือ (Act) เป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติตามขั้นตอนที่วางแผนไว้และมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการ

เรียนรู้มากที่สุด เปิดโอกาสให้สมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาเรียนรู้ร่วมกัน ขั้นที่ 3 ขั้นประเมิน (Assess) โดยให้ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้มาประเมินหาข้อสรุป เป็นองค์ความรู้ด้วยตนเอง

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์กับแบบปกติ

กิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ ซึ่งมีผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์กับแบบปกติ พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์และการเรียนรู้แบบปกติ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 23.43 และ 20.93 และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนจากการเรียนรู้แบบปกติและคะแนนจากการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์สูงกว่าการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 และการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์และการเรียนรู้แบบปกติมีคะแนนเฉลี่ย 22.93 และ 19.79 และเมื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ พบว่านักเรียนที่เรียนรู้ด้วยกิจกรรมการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์มีการคิดวิเคราะห์สูงกว่าการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 ดังตารางที่ 1



ตารางที่ 1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์กับแบบปกติ

วิธีการจัดการเรียนรู้	N	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน					การคิดวิเคราะห์				
		\bar{X}	S.D	df	t	p	\bar{X}	S.D	df	t	p
การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์	14	23.43	1.99	13	7.27	0.00	22.93	1.27	13	10.07	0.00
การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ	14	20.93	1.49	13			19.79	1.53	13		

3. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์พบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความพึงพอใจในการเรียนรู้ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ โดยรวมพบว่ามีค่าความพึงพอใจเฉลี่ย 4.59 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.14 แสดงว่านักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

อภิปรายผล

จากการวิจัย เรื่องการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน ผลจากการสังเกตการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์ในการสอนโดยเป็น

ครูแกนนำของ สสวท. ครูผู้สอนมีบทบาทหน้าที่ในกระบวนการจัดการเรียนรู้ โดยมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียนเป็นสำคัญ กระตุ้นผู้เรียนโดยใช้คำถามที่น่าสนใจท้าทายเหมาะสมกับวัยของผู้เรียนจัดการเรียนรู้ตามลำดับขั้นตอนจากง่ายไปยากและในแต่ละขั้นตอน ผู้เรียนเห็นความสำคัญของเนื้อหา สามารถคิดได้ด้วยตัวเอง เกิดความสำเร็จในการเรียนรู้ เพราะการเรียนรู้ที่ดีต้องเป็นเรื่องของการรู้จักคิด เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนคิดเป็น เรียนรู้เป็น สามารถจำแนก ให้เหตุผล จับประเด็นเชื่อมโยงความสัมพันธ์ ตัดสินใจและแก้ปัญหาต่างๆ ได้ ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติการทดลองการอภิปรายและการสรุปความรู้ร่วมกัน ภายใต้บรรยากาศการเรียนรู้ที่ผ่อนคลายซึ่งถือว่าการเข้าใจธรรมชาติในการเรียนรู้จัดสถานการณ์ได้สอดคล้องกับเนื้อหาในบทเรียนและเกี่ยวข้องกับชีวิตซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ คือ แผน หรือ แบบแผน ที่สามารถใช้ในการจัดการเรียนรู้โดยตรงเป็นแนวทางของการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ (Joyce and others, 1986) โดยจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริงฝึกปฏิบัติให้คิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาได้ และจากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎีการคิดวิเคราะห์ ของบลูม (Bloom)



ที่กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์ เป็นความสามารถในการแยกแยะ เพื่อหาส่วนย่อยของเหตุการณ์หรือเรื่องราวต่างๆ ว่าประกอบด้วยอะไรบ้าง มีความสำคัญอย่างไร อะไรเป็นเหตุอะไรเป็นผล และที่เป็นไปแบบนี้มีหลักการอย่างไร โดยนำแนวคิดมาพัฒนากิจกรรมการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ประกอบด้วย การวิเคราะห์ความสำคัญ โดยการให้ผู้เรียนได้จำแนกแยกแยะบอกความสำคัญ ความจำเป็น จุดเด่น จุดด้อยของสิ่งที่จำแนกแยกแยะอย่างเป็นเหตุ เป็นผล การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ โดยการค้นหาความสำคัญย่อยๆ ของเรื่องราวหรือเหตุการณ์นั้นว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร และการวิเคราะห์หลักการเป็นการค้นหาโครงสร้างว่าที่มีความสัมพันธ์กันแบบนั้น มีหลักการอย่างไร มีอะไร เป็นตัวเชื่อมโยงการวิเคราะห์หลักการเป็นการวิเคราะห์ที่สำคัญที่สุดเพราะการที่ผู้เรียนจะวิเคราะห์ได้จะต้องมีความรู้ความสามารถในการวิเคราะห์องค์ประกอบและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ได้ดีก่อนเพราะผลจากการวิเคราะห์ องค์ประกอบ และวิเคราะห์ความสัมพันธ์จะทำให้สามารถสรุปเป็นหลักการได้ (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2552: 70-84) การพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้สังเคราะห์แนวคิดของ Bloom (1976) มาพัฒนา กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ ประกอบด้วย วิเคราะห์ความสำคัญ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ วิเคราะห์หลักการ โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครูผู้สอนดำเนินกิจกรรม โดยพูดคุยกับผู้เรียนกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดข้อสงสัย เกิดคำถาม เกิดความคิด เกิดการโต้แย้ง และลงมือปฏิบัติแสวงหาความรู้ นำความรู้ที่ได้มาประเมินหรือหาข้อสรุปด้วยตนเอง ครูผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนรู้ในด้านต่างๆ ให้แก่ผู้เรียน เช่น แหล่งสืบค้นข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การสรุปข้อมูล และการ

ทำงานร่วมกับผู้อื่น ซึ่งการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ สอดคล้องกับการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่เน้นถึงกระบวนการในการคิดแก้ปัญหา การคิดวิเคราะห์ วิเคราะห์ การคิดตีความ การคิดวิเคราะห์ และสังเคราะห์ การคิดแบบย้อนทวน การคิดจำแนกแยกแยะ การคิดเชื่อมโยงสัมพันธ์ และการคิดจัดลำดับ (สุมน อมรวิวัฒน์, 2542) โดยการคิดแต่ละระดับเป็นพื้นฐานของการเรียนรู้ที่เป็นการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ต่อเนื่องเกิดเป็นความรู้ ความเข้าใจที่คงทนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวันได้ มีการจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอนดังนี้สู่การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ 3 ขั้นตอน ประกอบด้วย

ขั้นที่ 1 ขั้นชวนคุย (Argument) เป็นขั้นที่ครูผู้สอนพูดคุยกับผู้เรียนกระตุ้นให้ผู้เรียน เกิดข้อสงสัย เกิดคำถาม เกิดความคิด เกิดการโต้แย้งอย่างมีเหตุผลและเปิดโอกาสเรียนรู้ได้อภิปราย และแสดงความคิดเห็น ศึกษาและประเมินปัญหาอย่างใคร่ครวญ ไม่อาศัยเพียงความเชื่อเดิมร่วมกันเป็นการดึงความรู้เดิมของผู้เรียนในเรื่องที่จะเรียน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีความพร้อมในการเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมของตน สามารถนำเอาความรู้และทักษะที่นักเรียนมีอยู่เดิมมาสัมพันธ์กับบทเรียนได้ซึ่งการเรียนรู้ต้องให้ผู้เรียนได้มีโอกาสฝึกคิดฝึกตั้งคำถาม เพราะคำถามที่ดีเป็นการได้มาซึ่งความรู้ (ทศนา แคมมณี, 2554) ให้ผู้เรียนได้ฝึกถามตอบในเรื่องที่สงสัยทำให้ผู้เรียนมีความกระจำในเรื่องที่ศึกษา ฝึกการใช้เหตุผล การวิเคราะห์ การค้นหาคำตอบด้วยตนเอง และครูผู้สอนควรกระตุ้นผู้เรียน โดยกำหนดสิ่งที่ต้องการให้ผู้เรียนวิเคราะห์ หรือประเด็นปัญหาเป็นการกำหนดประเด็นสงสัยจากปัญหาหรือสิ่งที่วิเคราะห์อาจเป็นคำถามหรือกำหนดวัตถุประสงค์การวิเคราะห์ เพื่อให้ผู้เรียนค้นหาความจริงวิธีการปฏิบัติที่จะทำให้สำเร็จ



ขั้นที่ 2 ขั้นลงมือ (Act) เป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติตามขั้นตอนที่วางแผนไว้และมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มากที่สุด เปิดโอกาสให้สมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา เรียนรู้ร่วมกันเป็นทีมมีความกระตือรือร้น สนใจใฝ่รู้ และพัฒนาตนเองอยู่เสมอ มีการคิดอย่างเป็นระบบ มีการสื่อสารที่ชัดเจน เพื่อให้ได้ข้อมูลในการตัดสินใจร่วมกันโดยการพิจารณาค้นหาปฏิบัติการที่อาศัยการวิเคราะห์ความสำคัญของเหตุการณ์หรือองค์ประกอบต่างๆ ที่เป็นเหตุเป็นผลสู่การแก้ปัญหาว่ามีความสัมพันธ์กันหรือไม่ มีความเกี่ยวข้องกันมากน้อยเพียงใด ผู้เรียนมีการระดมสมองอภิปรายร่วมกัน ในการแก้ปัญหาให้สำเร็จซึ่งจะทำให้เข้าใจความเป็นไปเป็นมาของเหตุการณ์หรือองค์ประกอบที่ทำให้ได้ข้อเท็จจริงของข้อมูล (สุวิทย์ มูลคำ.2550: 39) ทำให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของเหตุการณ์หรือองค์ประกอบต่างๆ ผลสำเร็จ และความภาคภูมิใจของแต่ละคนของกลุ่มร่วมมือ และนำไปสู่ผลสำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ครูผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สังเกต และให้คำแนะนำหรือให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียน

ขั้นที่ 3 ขั้นประเมิน (Assess) เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ให้ผู้เรียนและผู้สอนได้ประเมินสรุปหลักการในการทดลองการปฏิบัติหรือการแก้ปัญหาร่วมกัน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครูผู้สอนมีการประเมินความก้าวหน้าในการคิดวิเคราะห์ โดยใช้วิธีการที่หลากหลายเพราะผู้เรียนแต่ละคนมีความแตกต่างกันครูจะมีการเก็บคะแนนระหว่างเรียนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน แบบฝึกหัด ประเมินผลจากชิ้นงานทั้งที่เป็นส่วนบุคคล และผลงานกลุ่มประเมินพฤติกรรมจากการร่วมกิจกรรม มีการวัดผลประเมินผลที่ตอบ

สนองต่อการคิดวิเคราะห์ โดยสังเกตจากการตอบคำถามสังเกตว่าผู้เรียนมีความรู้จริงหรือไม่ผู้เรียนได้คิดหรือไม่ผู้เรียนทำอะไรสามารถทำอะไรได้ และจะทำต่อไปอย่างไรด้วยวิธีการใด ซึ่งมีขั้นตอน ดังนี้

1. ประเมินจากการทดสอบหลังเรียนจะประเมินเมื่อผู้เรียนเมื่อเรียนจบในเนื้อหาครูสร้างแบบทดสอบตามจุดประสงค์การเรียนรู้โดยใช้ข้อสอบแบบเลือกตอบ

2. ประเมินพฤติกรรมกรรมการร่วมกิจกรรมว่าผู้เรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมมากน้อยเพียงใดมีความสนใจใฝ่รู้ใฝ่เรียนหรือไม่ครูผู้สอนต้องกระตุ้นให้ผู้เรียนให้แต่ละคนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการเรียนการสอนเมื่อเสร็จสิ้นกิจกรรมแล้วสามารถอภิปรายผลและตอบคำถามได้หรือไม่

3. สังเกตการทำงานกลุ่มว่าผู้เรียนมีการวางแผนในการทำงานหรือไม่มีความรับผิดชอบร่วมในการทำงานมากน้อยเพียงใดมีความสามัคคีในกลุ่มและมีการยอมรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนๆ หรือไม่

ผลการประเมินความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่ามีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ครอบคลุมองค์ประกอบที่สำคัญที่ได้จัดไว้อย่างเป็นระบบตามแนวคิดที่ได้รับการยอมรับ (ทิสนา แชมมณี. 2552: 221) มีกระบวนการขั้นตอนกิจกรรมที่สำคัญที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์ครบถ้วนทั้ง 3 ด้านทั้งการวิเคราะห์ ความสำคัญ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และการวิเคราะห์หลักการ เป็นกิจกรรมที่มีขั้นตอนไม่มากหรือน้อยเกินไปเหมาะกับการจัดกิจกรรมในระดับช่วงวัยที่เหมาะสมของผู้เรียน



2. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ที่ผู้วิจัยได้พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ ผู้วิจัยได้นำเทคนิคการสอนต่างๆ เข้ามาช่วยทำให้สภาพการเรียนรู้เป็นไปตามหลักการแนวคิดที่ยึดถือและช่วยให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ (Lassiter and others, 1991) ในการพัฒนาการเรียนรู้อัตนศาสตร์ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ ผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมที่หลากหลายตามความเหมาะสมของเนื้อหาในบทเรียนธรรมชาติการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และความเหมาะสมกับวัยและพื้นฐานด้านความรู้ความสามารถของผู้เรียนเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้อภิปรายร่วมกัน และให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติและทดลองทั้งในลักษณะชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์สอดคล้องกับงานวิจัยของ กุลฤดี รัศมีสวัสดิ์ (2556: 9) ที่ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ระหว่างการจัดการจัดการการเรียนรู้ โดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์กับการสอนแบบปกติพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติสอดคล้องกับงานวิจัยของสุปราณี ว่างานนท์ และคณะ (2559) ที่ได้พัฒนาการเรียนรู้อัตนศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหาการคิดวิเคราะห์ โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ตามหลักการของ Marzano ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงกว่าก่อนเรียน

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 และในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผู้สอนได้ใช้ปัญหาจากสถานการณ์ปัญหาที่เกิดขึ้นและเกี่ยวข้องเป็นปัญหาที่อยู่ใกล้ตัวผู้เรียนเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนได้คิดแก้ปัญหาที่มีการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบ โดยความร่วมมือของผู้เรียนในการศึกษาค้นคว้า ทดลอง ระดมสมองอภิปรายและสรุปความรู้ร่วมกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Haridza and Irving (2017: 812) ได้วิจัยการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนโดยการใช้การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน พบว่านักเรียนมีการคิดวิเคราะห์สูงขึ้นกิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และสามารถส่งเสริมและพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนได้เป็นอย่างดีเนื่องจากใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนได้เกิดการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ฝึกผู้เรียนให้เกิดการคิดวิเคราะห์ โดยกำหนดประเด็นปัญหาเป็นจุดเริ่มต้นในการพัฒนาสามารถวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องหาแนวทางและวิธีการแก้ปัญหาได้ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ทำให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติรวมทั้งผู้วิจัยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้มีการศึกษาค้นคว้าใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้จากแหล่งข้อมูลและผู้สอนได้จัดเตรียมอำนวยความสะดวกรวมทั้งใช้แหล่งเรียนรู้ภายนอกห้องเรียนในการศึกษาค้นคว้าซึ่งเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (ประสาธน์ เนื่องเฉลิม. 2558)

3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์โดยรวมอยู่ในระดับดีมากที่สุด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมการคิด



วิเคราะห์ มีขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความต่อเนื่องกันในแต่ละชั้นและมีความเชื่อมโยงกันขึ้นตอนการจัดกิจกรรมพอเหมาะ กับช่วงวัยของผู้เรียน เริ่มจากขั้นชวนคุย มีการจัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม ได้แสดงความคิดเห็นพูดคุยกัยถาม หรือโต้แย้งจากสถานการณ์จริงในชีวิตประจำวัน โดยครูคอยกระตุ้นให้ผู้เรียนได้พูดคุยกัยแสดงความคิดเห็นจากสถานการณ์ต่าง ๆ หรือเรื่องเล่าเร้าพลังที่ทำทายน่าสนใจ ถือว่าเป็นสิ่งเร้าที่ตรงต่อความต้องการของผู้เรียนให้ผู้เรียนเกิดข้อสงสัยเกิดข้อคำถามเกิดการโต้แย้งอย่างมีเหตุผลและเปิดโอกาสเรียนรู้ได้อภิปรายและแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ ศึกษาและประเมินปัญหาอย่างใคร่ครวญ ทำให้ครูได้รู้พื้นฐานความรู้และประสบการณ์เดิมของผู้เรียนที่ สามารถนำมาเชื่อมโยงกับเนื้อหาใหม่ที่จะเรียนรู้ ให้ผู้เรียนได้พบเจอข้อมูลที่หลากหลาย เพื่อสร้างมุมมองใหม่สามารถนำเอาความรู้และทักษะที่นักเรียนมีอยู่เดิมมาสัมพันธ์กับบทเรียนเนื้อหาใหม่ที่ครูจัดประสบการณ์ให้กับผู้เรียนโดยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสพบกับความสำเร็จในการเรียนรู้หรือการแก้ปัญหาซึ่งความพึงพอใจของแต่ละคนเกิดจากการได้รับประสบการณ์หรือบรรลุในสิ่งที่คาดหวัง (Risser. 1975:45-51) เมื่อได้รับความพึงพอใจบุคคลย่อมแสดงพฤติกรรมที่พึงประสงค์และแสดงออกอย่างต่อเนื่องเป็นผลดีต่อการเรียนรู้ทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย มีความกระตือรือร้น มีความสนใจตลอดจนครูจัดบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ให้แหล่งเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอกห้องเรียนไม่ทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายมีการสร้างแรงจูงใจทั้งแรงจูงใจภายนอก เช่น การให้รางวัลและแรงจูงใจภายใน เช่น การให้คำชมเชย ไม่ทำให้นักเรียนเกิดความกดดันหรือรู้สึกว่าคุณเองมีปมด้อย การได้รับการยอมรับจากผู้อื่นซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดความพึงพอใจและในขั้นประเมินผลเปิดโอกาสให้

ผู้เรียนได้ประเมินผลการปฏิบัติงานการแก้ปัญหาสรุปความรู้หลักการร่วมกันเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์อื่น ๆ ครูผู้สอนให้การชี้แนะและให้ข้อมูลป้อนกลับในการทำกิจกรรม และใช้การวัดและประเมินผลที่หลากหลายตามสภาพจริง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ประเมินตนเองและเพื่อน ๆ ในห้องเรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ครูทำหน้าที่เป็นผู้สังเกต และให้คำแนะนำมีการใช้คำถามเพื่อประเมินผู้เรียนเช่นนักเรียนได้เรียนรู้อะไรบ้างมีความรู้อะไรบ้าง สามารถทำอะไรได้และจะทำต่อไปอย่างไรด้วยวิธีการและเครื่องมือที่หลากหลาย สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในเรื่องอื่น ๆ ได้อย่างไรผู้เรียนเห็นประโยชน์และคุณค่าของสิ่งที่ได้เรียนรู้ ดังนั้นกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์จึงส่งผลให้นักเรียนมีความพึงพอใจใน ระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. การจัดกิจกรรมด้วยกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ ครูผู้สอนจะต้องกระตุ้นความสนใจผู้เรียนเพื่อให้การจัดกิจกรรมเป็นไปตามที่กำหนดไว้พร้อมทั้งกระตุ้นนักเรียนที่เก่งช่วยเหลือภายในกลุ่มของตนเองและควรมีการสรุปความรู้ที่ได้หลังจากการทำกิจกรรมทุกครั้ง

2. ในขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ ผู้เรียนต้องเข้าใจในกระบวนการจัดกิจกรรมแต่ละขั้นตอนสามารถปฏิบัติได้ถูกต้องครูผู้สอนต้องชี้แจงให้ผู้เรียนทราบ เพื่อนำไปสู่ความสำเร็จในการเรียนและบรรลุตามวัตถุประสงค์

3. ผู้สอนควรจัดเตรียมเอกสารประกอบการศึกษาค้นคว้าและวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อ



อำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียน และคอยแนะนำ
เมื่อผู้เรียนมีปัญหา เพื่อการปฏิบัติที่ถูกต้องและ
ทันตามเวลาที่กำหนดเนื่องจากกิจกรรมต้องใช้เวลา
เวลา

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

เมื่อนำการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริม
การคิดวิเคราะห์ไปใช้ในการเรียนการสอน
ควรศึกษาตัวแปรอื่นๆ เช่น จิตวิทยาศาสตร์ ความ
ใฝ่รู้ใฝ่เรียน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
การคิดสร้างสรรค์ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- กุลฤดี รัศมีสวัสดิ์. (2556). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์กับการสอน
แบบปกติ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา.
- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2552). 80 นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. กรุงเทพฯ: แดเน็ก
อินเตอร์คอเปอร์เรชัน.
- ทศนา ชมมณี. (2554). ทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ สร้างสรรค์ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ:
การบูรณาการในการจัดการเรียนรู้. วารสารราชบัณฑิตยสถาน, 36(2): 188-204.
- ประสาธน์ เจริญเฉลิม. (2554). หลักสูตรการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2 (ปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติม). มหาสารคาม:
สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ประสาธน์ เจริญเฉลิม. (2558). จุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในศตวรรษที่ 21. วารสาร
ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 9(4): 7-14.
- สุภาณี ว่างานนท์ ประสาธน์ เจริญเฉลิม ปาวิชาติ ประเสริฐสังข์. (2559). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาการคิดวิเคราะห์ตาม หลักการของ Marzano สำหรับนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 2. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 10(1), 200-210.
- สุมน อมรวิวัฒน์. (2542). หลักการเรียนรู้ตามแนวพุทธศาสตร์. วารสารสุโขทัยธรรมมาธิราช, 12(1):
27-35.
- Bloom, B.S. (1976). *Human characteristics and school learning*. New York: McGraw-Hill
Book Company.
- Haridza, R. and Irving, K.E. (2017). Developing critical thinking of middle school students
using problem based learning 4 core areas (PBL4C) model. *In Journal of Physics:
Conference Series* (Vol. 812, No. 1, p. 012081).
- Joyce, B.R., Weil, M. and Calhoun, E. (1986). *Models of teaching*. (Vol. 499). Englewood
Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Lassiter, G.D., Briggs, M.A. and Slaw, R.D. (1991). Need for cognition, causal processing, and
memory for behavior. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 17(6), 694-700.



Risser, N.L. (1975). Development of an instrument to measure patient satisfaction with nurses and nursing care in primary care settings. *Nursing research*, 24(1): 45-51.