

การพัฒนาทักษะกระบวนการวิจัย และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา
วิทยาศาสตร์ เรื่อง โลกธรรมชาติ โดยใช้การวิจัยเป็นฐานของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

**The Development of Research Process Skills and Achievement of
Science Subject " The Natural of Earth " By Using Research –
Base Process for Prathomsuksa 5 Students at Demonstation
School of Loei Rajabhat University**

รุ่งรัตน์ มาไทย¹

Rungrat Mathai¹

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการวิจัยและผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์เรื่อง โลกธรรมชาติ ด้วยการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย จำนวน 26 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา มี 3 ชนิดคือ 1) แผนการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน เรื่องโลกธรรมชาติ จำนวน 7 แผน 2) แบบประเมินทักษะกระบวนการวิจัย แบบมาตราส่วนประมาณค่า จำนวน 11 ข้อ 3) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

จากการวิเคราะห์ผลปรากฏว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้เรียนรู้ด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน มีทักษะกระบวนการวิจัยอยู่ในระดับดีมีค่าเฉลี่ย

¹ รุ่งรัตน์ มาไทย อาจารย์สาขาวิชาการประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

¹ Rungrat Mathai Lecturer, Elementary Education Program, Faculty of Education Loei Rajabhat University.



เท่ากับ 3.04 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.70 และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 13.15

โดยสรุปการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน ส่งผลให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่เป็นขั้นตอน มีทักษะกระบวนการวิจัย สามารถนำเสนอผลงานที่ที่คุณภาพ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ดังนั้นจึงควรสนับสนุนให้ครูวิทยาศาสตร์นำรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานไปประยุกต์ใช้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เรื่องอื่นต่อไป

คำสำคัญ : การจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน ,ทักษะกระบวนการวิจัย , ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Abstract

The purposes of this study were : to develop the research process skills and the achievement of science subject " The natural of earth". The population used in this study consisted of 26 Prathomsueksa 5 students of the Demonstation School of Loei Rajabhat University in the academic year 2014. Three types of the instruments in this study were : 1) 7 lessonplans of research-based learning activities of " The natural of earth" ; 2) 11-items of 5-rating-scale assessment form on research process skills, 3) 40 multiple choice test of learning achievement.

The findings indicated that Prathomsueksa 5 students who learned by using the lessonplans of research-based learning activities of "The natural of earth" have gain research process skills at a good level with average score of 3.04 and 0.70 standard deviation and the students increased their learning achievement at 13.15 percent.

In conclusion, the research lessonplans of research- based learning could cause the students' s abilities in step-by-step learning, research process skills, presenting quality works, and increasing learning achievement. Therefore, science teachers should be supported to apply the model of research-based learning activities to other learning strands of science subject.

Keywords : research – base learning, research process skills, achievement



บทนำ

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ได้พัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์โลกทั้งระบบ (Earth System Science: ESS) เป็นหลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติม เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ความสัมพันธ์ของวิทยาศาสตร์โลกทั้งระบบ โดยมุ่งเน้นให้นักเรียนศึกษาและทำวิจัยเพื่อที่จะเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ ในสภาพแวดล้อมธรรมชาติ ผ่านกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Approach) นักเรียนจะได้รับการพัฒนาองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ผ่านการทำวิจัยของนักเรียน ตลอดจนพัฒนากระบวนการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างเป็นระบบและเป็นองค์รวม การแก้ปัญหาและการตัดสินใจ การทำงานเป็นทีม การสื่อสาร และการนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ในการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตร์โลกทั้งระบบนี้ ใช้กระบวนการเรียนรู้ โดยเริ่มต้นจากการให้นักเรียนได้เรียนรู้และสัมผัสกับแหล่งเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมจริงที่สนใจ เมื่อนักเรียนได้สังเกตก็จะเกิดข้อสงสัยและคำถามที่นักเรียนสนใจอยากเรียนรู้เกี่ยวกับโลกธรรมชาติทั้งด้านดิน น้ำ บรรยากาศ และสิ่งมีชีวิต รวมถึงการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่

เกิดขึ้นทางธรรมชาติ ซึ่งจะนำไปสู่การตั้งคำถามวิจัยที่นักเรียนจะได้ลงมือทำการศึกษาค้นคว้าวิจัย โดยมีการวางแผนการทำวิจัย การตรวจวัดและเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้อง มีการนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หรืออภิปรายหาความสัมพันธ์ สรุปความรู้ และนำเสนองานวิจัยแลกเปลี่ยนผลการศึกษากับคนอื่นๆ กระบวนการเรียนรู้แบบนี้จะทำให้นักเรียนได้เรียนรู้และเข้าใจโลกธรรมชาติด้วยตัวเอง รู้ว่าอะไรคือสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงและจะปกป้องแก้ไขได้อย่างไรอย่างถูกต้องและเหมาะสม โดยมีครูคอยกระตุ้นและให้คำแนะนำในการทำกิจกรรมทั้งหมด ข้อมูลความรู้ที่ได้จากการทำวิจัยหรือสิ่งที่นักเรียนค้นพบอาจนำไปสู่ข้อสงสัยหรือคำถามใหม่ที่จะนำไปสู่การทำงานวิจัยต่อไปในอนาคต

โลกปัจจุบันของเรากำลังเผชิญกับปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญหลายปัญหา อันเนื่องมาจากการที่โลกเสียสมดุลซึ่งมีสาเหตุทั้งจากการเปลี่ยนแปลงตามธรรมชาติและที่สำคัญคือผลจากกิจกรรมของมนุษย์ องค์การด้านวิทยาศาสตร์และสิ่งแวดล้อมที่สำคัญระดับโลก ได้แก่ NASA (The National Aeronautics and Space Administration), NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration), NSF (National Science Foundation) และ Department of



Education and State ของสหรัฐอเมริกา ต่างเห็นว่าการดำรงชีวิตของเราในโลกปัจจุบันและในอนาคตจะขึ้นอยู่กับ การเรียนรู้และความเข้าใจความเป็นไปของโลก ทุกคนบนโลกควรได้เรียนรู้ ตระหนัก และเห็นถึงความสำคัญของสิ่งแวดล้อมทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งเยาวชนซึ่งเป็นอนาคตของโลกจะเป็นปัจจัยสำคัญสูงสุดที่จะช่วยให้เราสามารถป้องกัน แก้ไข และผ่านพ้นปัญหาต่างๆ ที่กำลังเกิดขึ้นได้อย่างยั่งยืน จึงได้เริ่มโครงการ GLOBE (Global Learning and Observation to Benefit the Environment) ขึ้นในปี พ.ศ. 2537 และประเทศไทยได้เข้าร่วมเป็นสมาชิกในปี พ.ศ. 2542 โดยมีสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ทำหน้าที่ประสานงาน เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมโลกผ่าน การศึกษาวิจัย ในลักษณะของวิทยาศาสตร์โลกทั้งระบบ (Earth System Science:ESS) โดยการศึกษาวิจัยร่วมกันระหว่างนักเรียน ครู นักวิทยาศาสตร์ และชุมชนทั่วโลก เพื่อที่จะเข้าใจความสัมพันธ์ของระบบต่างๆ ของโลก ตระหนักถึงสภาพ และปัญหา สิ่งแวดล้อม และร่วมกันรับผิดชอบในฐานะสมาชิกคนหนึ่งของโลก ที่จะป้องกันดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติ

และสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนต่อไป (นารีวงศ์สิริโรจน์กุล, 2552)

การจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐาน เป็นกระบวนการพัฒนาผู้เรียนให้สามารถใช้กระบวนการวิจัยเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ คิดค้นหาคำตอบและตัดสินใจในการเรียนรู้ของตนเอง การจัดการเรียนรู้โดยเน้นกระบวนการวิจัยหรือใช้กระบวนการวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ เป็นการจัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อแสวงหาความรู้ใหม่ หรือค้นหาคำตอบที่เชื่อถือได้ โดยอาศัยกระบวนการสืบสอบในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่จะศึกษาวิจัย ในการดำเนินการสืบค้น พิสูจน์ ทดลอง เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล (ลัดดา ภูเกียรติ, 2552)

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาสภาพปัญหาของนักเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยวิเคราะห์จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และจากการสอบถามข้อมูลนักเรียน พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูยังขาดการพัฒนา รูปแบบวิธีการนำเสนอข้อมูลทำให้ผู้เรียนไม่ได้รับความรู้ที่ถาวร ดังนั้น การเรียนการสอนสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ครูผู้สอนต้องจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในลักษณะที่ให้นักเรียนศึกษาค้นคว้า โดยที่ครูเป็นเพียงผู้คอยชี้แนะแนวทางในการ



เรียน กิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้สอนจัดให้กับนักเรียนนั้นต้องเหมาะสมกับวัยของนักเรียน ผู้วิจัยจึงได้คิดหาแนวทางที่จะทำให้นักเรียนได้รับความรู้จากประสบการณ์ที่ครูได้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มากยิ่งขึ้นจนเป็นที่น่าพอใจ ตลอดจนบรรลุผลตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ เนื้อหาสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์บางเรื่องยุ่งยากในการสอนจึงได้จัดทำแผนการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการวิจัย เพื่อสะดวกต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและพัฒนาการเรียนให้ดียิ่งขึ้น ทักษะกระบวนการวิจัยเป็นทักษะที่มีความสัมพันธ์กับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ที่เด็กสามารถเรียนฝึกได้ตามความสามารถของนักเรียนและเป็นการฝึกเด็กให้มีความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ต่อตัวเอง

จากสภาพปัญหาและแนวคิดว่าดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาทักษะกระบวนการวิจัย ที่จะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระวิทยาศาสตร์ดีขึ้น และนักเรียนตามแนวทางของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยเฉพาะทักษะกระบวนการวิจัยสำหรับนักเรียน ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาทักษะกระบวนการวิจัยของนักเรียน รวมทั้ง

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องโลกธรรมชาติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน ซึ่งผลการวิจัยดังกล่าวจะเป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาการเรียนการสอนให้นักเรียนได้ตระหนักถึงบทบาทของตนในการแสวงหาความรู้ ใช้ทักษะกระบวนการวิจัยโดยใช้การวิจัยเป็นฐาน และสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้แก้ปัญหาต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันตามที่จุดมุ่งหมายของหลักสูตรกำหนดไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการวิจัยจากการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน
2. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์เรื่อง โลกธรรมชาติ โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน

สมมติฐานการวิจัย

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย มีทักษะกระบวนการวิจัยและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูงขึ้น

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียน



สาริตมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย จำนวน

26 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มี

3 ชนิด คือ

1. แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้
การวิจัยเป็นฐาน เรื่อง โลกธรรมชาติ กลุ่ม
สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 7 แผน แผนละ
2 ชั่วโมง รวมทดสอบก่อนเรียนและหลัง
เรียน รวมเวลา 16 ชั่วโมง ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อวัดทักษะกระบวนการวิจัย

แผนการจัด การเรียนรู้	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	ทักษะกระบวนการวิจัยที่วัด
1	มารู้จักโลกธรรมชาติ	ทักษะการวิเคราะห์ข้อมูล
2	เรียนรู้ความสัมพันธ์ในโลกธรรมชาติ	ทักษะการตั้งโจทย์ปัญหา
3	วิเคราะห์และเลือกคำถามวิจัย	ทักษะการตั้งสมมติฐาน
4	วางแผนและเขียนเค้าโครงงานวิจัย	ทักษะการสร้างเครื่องมือ
5	ลงมือทำวิจัย	ทักษะการเก็บรวบรวมข้อมูล
6	เขียนรายงานและนำเสนอผลงานวิจัย	ทักษะการวิเคราะห์ข้อมูล
7	คุณค่าของการเรียนรู้โลกธรรมชาติ	ทักษะการอภิปรายผล

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียน เรื่อง โลกธรรมชาติ กลุ่ม
สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งเป็นแบบทดสอบ
ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือกจำนวน 40 ข้อ มี
ค่าความยาก รายข้อ (P) อยู่ระหว่าง 0.32 -
0.77 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง
0.23 - 0.78 ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.72

3. แบบประเมินทักษะ
กระบวนการวิจัย โดยใช้แบบประเมินที่มี

ลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า
(Rating scale) 5 ระดับ จำนวน 6 ด้าน
11 ข้อ ยืมมาจาก มานิต กীরตินิตยา (2552)

**การดำเนินการทดลองและการ
วิเคราะห์ข้อมูล**

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการวิจัย
กึ่งทดลอง ประชากรที่ใช้ในการวิจัยได้มา
โดยการเลือกแบบเจาะจง ผู้ศึกษาค้นคว้า



เป็นผู้ดำเนินการทดลองด้วยตนเองโดยได้ทดลองกับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 26 คน โดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. ชี้แจงนักเรียนเกี่ยวกับ ข้อตกลงในการเรียนรู้ โดยวิธีการเรียนรู้ โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน

2. ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในเนื้อหาเรื่อง โลกธรรมชาติ จำนวน 40 ข้อ และประเมินทักษะกระบวนการวิจัย ที่ผู้ศึกษาค้นคว้า ยืมมาจาก มานิต กิรตินิตยา (2552) เพื่อวัดความรู้พื้นฐานของนักเรียน

3. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน เรื่อง โลกธรรมชาติ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

4. หลังจากสอนเนื้อหาทั้งหมดครบแล้วประเมินทักษะกระบวนการวิจัย และนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกันกับที่ทำการทดสอบก่อนเรียนมาทดสอบหลังเรียนอีกครั้ง แล้วตรวจเก็บคะแนนไว้เพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบก่อนเรียนและหลังเรียน

ผลการวิจัย

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้เรียนรู้ตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน เรื่อง โลกธรรมชาติ สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ พบว่านักเรียน มีทักษะกระบวนการวิจัย อยู่ในระดับดี (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.04 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.70) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 สรุปผลการประเมินทักษะกระบวนการวิจัยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน จากผู้ประเมินทั้ง 3 ท่าน

ทักษะกระบวนการวิจัย	\bar{X}	S.D.	แปลผล
1. ทักษะการตั้งโจทย์ปัญหา	3.21	0.73	ดี
2. ทักษะการตั้งสมมุติฐาน	3.01	0.82	ดี
3. ทักษะการสร้างเครื่องมือ	2.83	0.48	ดี
4. ทักษะการรวบรวมข้อมูล	3.28	0.71	ดี
5. ทักษะการวิเคราะห์ข้อมูล	3.05	0.72	ดี
6. ทักษะการอภิปรายผล	2.85	0.76	ดี
รวมทักษะกระบวนการวิจัย	3.04	0.70	ดี



2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้เรียนรู้ตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน เรื่อง โลกธรรมชาติ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มี

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 19.73 คิดเป็นร้อยละ 75.88 ของคะแนนเต็ม สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 คะแนนการประเมินผลการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน เรื่องโลกธรรมชาติ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

คะแนน	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	\bar{X}	S.D.	ร้อยละ
ก่อนเรียน	26	40	424	16.31	5.14	62.73
หลังเรียน	26	40	513	19.73	5.44	75.88
ค่าความแตกต่าง						13.15

อภิปรายผล

การวิจัยเรื่องการพัฒนาทักษะกระบวนการวิจัย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้เรียนรู้ ตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน เรื่อง โลกธรรมชาติ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนรู้ตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัย เป็นฐาน เรื่อง โลกธรรมชาติ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีทักษะกระบวนการวิจัยทุกด้าน อยู่ในระดับดี ที่เป็นเช่นนั้นเพราะนักเรียนเป็นผู้

ลงมือปฏิบัติและศึกษาค้นคว้าโดยอาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ มีความกระตือรือร้นที่จะหาข้อมูลตามความสนใจ อีกทั้งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานเป็นกระบวนการค้นหาความรู้ที่มีขั้นตอนการระบุปัญหา ศึกษาวิธีการแก้ปัญหา ตั้งสมมุติฐาน รวบรวมข้อมูลในการทำการทดลอง สรุปผลการทดลอง ผู้เรียนคิดแก้ปัญหาอย่างเป็นกระบวนการ มีขั้นตอนมีเหตุผล และสรุปผลการเรียนรู้เป็นองค์ความรู้ใหม่ สอดคล้องกับงานวิจัยของมานิต กิรตินิตยา (2552) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้เรียนรู้ตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัย



เป็นฐาน เรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุ สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีทักษะ กระบวนการวิจัยอยู่ในระดับปานกลาง ทั้ง อาจเนื่องจากการเรียนโดยใช้วิจัยเป็นฐาน เน้นให้นักเรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติและศึกษาค้นคว้าโดยอาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงออกตามความสนใจ ส่งผลให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นที่จะหาข้อมูลตามความสนใจ เมื่อปฏิบัติกิจกรรมเสร็จแล้วนักเรียนได้ทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบย่อยท้ายแผน ซึ่งส่งผลให้คะแนนด้านกระบวนการของนักเรียนพัฒนายิ่งขึ้น และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น อีกทั้งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานเป็นกระบวนการค้นหาความรู้ที่มีขั้นตอนการระบุปัญหา ศึกษาวิธีการแก้ปัญหา ตั้งสมมุติฐาน รวบรวมข้อมูลหรือทำการทดลอง สรุปผลการทดลองหรือผลการศึกษา ผู้เรียนคิดแก้ปัญหาอย่างเป็นกระบวนการ มีขั้นตอน มีเหตุผลด้วยตนเอง โดยใช้ประเด็นสำคัญในกรณีปัญหาที่เป็นจริงหรือกำหนดขึ้น เป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนศึกษาดูเอง โดยการสืบค้นหาความรู้ หรือทักษะต่าง ๆ แล้วนำความรู้ที่ค้นหามาเล่าสู่กันฟัง พร้อมทั้งร่วมกันอภิปรายมีการกำหนดปัญหา วางแผนแก้ปัญหา ตั้งสมมุติฐานเก็บรวบรวมข้อมูล

พิสูจน์ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการเรียนรู้แล้วลงสรุปเป็นความรู้ใหม่

2. นักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน เรื่อง โลกธรรมชาติ สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นคิดเป็นค่าความก้าวหน้าร้อยละ 13.15 จะเห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น มีพัฒนาการในการเรียนรู้ที่ดี ประสบผลสำเร็จในการเรียนรู้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานมา เป็นสื่อทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในบทเรียน ได้ศึกษาค้นคว้า และลงมือปฏิบัติจริง มีการร่วมกิจกรรมในชั้นเรียนอย่างตั้งใจ ไม่เกิดความเบื่อหน่าย และมีความสุขกับการเรียน สอดคล้องกับ นิตยา ตันยอด (2549) ได้ศึกษาผลการเรียนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านศรีชมชื่นบุญชิตวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุดรธานี เขต 1 ผลการศึกษาปรากฏว่า แผนการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้นที่พัฒนาขึ้นมีดัชนีประสิทธิผล ของแผนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เรื่อง สารและสมบัติของสาร



ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเท่ากับ 0.7049 นั่นคือนักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียน คิดเป็นร้อยละ 70.49 และสอดคล้องกับวารสารณั จันทรพิง (2549 : 77-78) ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการเรียนรู้แบบโครงการวิทยาศาสตร์ เรื่องสารในชีวิตประจำวัน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านเมืองน้อย อำเภอธวัชบุรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1 ผลการศึกษาค้นคว้าปรากฏว่าแผนการเรียนรู้แบบโครงการวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน มีดัชนีประสิทธิผลของแผนการเรียนรู้แบบโครงการวิทยาศาสตร์ มีค่าเท่ากับ 0.64 แสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนร้อยละ 0.64

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1.1 ครูผู้สอนจะต้องศึกษาเอกสารเกี่ยวกับรูปแบบการสอนโดยใช้การวิจัยเป็นฐาน ให้ชัดเจนและเข้าใจเป็นอย่างดีเสียก่อน คอยเป็นที่ปรึกษาแนะนำ ชี้แนะเมื่อนักเรียนมีปัญหาต้องการคำปรึกษา อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ให้กำลังใจเมื่อนักเรียนเกิดความท้อแท้ ครูผู้สอน

จะต้องเป็นผู้เสียสละอุทิศตนในเรื่องเวลา เพราะนักเรียนจะมาขอคำปรึกษาตลอดเวลาไม่มีเวลาแน่นอน

1.2 ควรจะมีการจัดกิจกรรมแบบนี้หลายๆเนื้อหาบทเรียน เพราะเมื่อนักเรียนคุ้นเคยกับวิธีการเรียนแบบนี้แล้วก็จะทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น

1.3 ผลการวิจัยครั้งนี้แสดงว่าการใช้การวิจัยเป็นฐานประกอบการสอนจะช่วยพัฒนาทักษะกระบวนการวิจัย ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ รู้จักการคิดแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบให้กับนักเรียนได้ ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนตามปกติครูควรสอดแทรกการใช้การวิจัยเป็นฐานเข้ากับเนื้อหาตามความเหมาะสม

1.4 ครูผู้สอนที่จะนำแนวความคิดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัย เป็นฐาน ไปใช้ควรทำการศึกษาคำความเข้าใจแนวคิดให้ดีและวางแผนเตรียมตัวให้พร้อมก่อนการสอนเพราะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ทักษะการวิจัยเป็นฐาน ผู้เรียนจะต้องสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองมีการเสนอผลงานหน้าห้องและต้องเข้าร่วมกลุ่ม ครูผู้สอนควรได้ฝึกผู้เรียนให้มีความพร้อมก่อนเพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จึงจะดำเนินไปได้อย่างราบรื่นรวดเร็วและมีความสัมพันธ์กับเวลาที่กำหนดไว้ดังนั้นครูจึงต้องจัดสภาพ



แวดล้อม วัสดุ อุปกรณ์และสื่อการเรียนรู้ให้พร้อมให้หลากหลายและมีการเสริมแรงทางบวก เพื่อให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ทักษะการวิจัยเป็นฐาน เป็นไปอย่างสมบูรณ์ สำเร็จ และมีประสิทธิภาพ

2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาและวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรได้มีการพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการโดยใช้การวิจัยเป็นฐานในหน่วยการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และระดับชั้นอื่น ๆ

2.2 ควรทำการศึกษาเปรียบเทียบวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานกับวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบอื่น ๆ

2.3 ควรนำวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ทักษะการวิจัยเป็นฐานไปศึกษาค้นคว้าผลที่เกี่ยวข้องด้านอื่น เช่น ความรับผิดชอบ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ พฤติกรรมในการเรียนรู้และความคงทนในการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้และระดับชั้นอื่น ๆ ต่อไป

2.4 ควรมีการทำวิจัยในลักษณะเชิงปฏิบัติการ ซึ่งเป็นการวิจัยที่ช่วยวิเคราะห์ข้อมูลปัญหาต่าง ๆ และหายุทธศาสตร์ในการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน ให้มีความเหมาะสม สามารถตอบสนองกับความต้องการของผู้เรียนและสามารถพัฒนาผู้เรียนได้เต็มศักยภาพได้ทันทั่วถึง

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.(2544). *หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- ทีศนา เขมมณี. (2555). *ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นารี วงศ์สิริโรจน์กุล. (2552). *วิทยาศาสตร์โลกธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม*. สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.).
- นิตยา ดันยวด. (2549). *ผลการเรียนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.



- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). *การวิจัยเบื้องต้นฉบับปรับปรุงใหม่*. พิมพ์ครั้งที่ 7.
กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- พิชญ์สินี ชมพุดำ. (2545). *การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้*. วารสารวิชาการ
หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 8.
- มานิต กิริตินิตยา. (2552). *การพัฒนากระบวนการวิจัย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อ
การเรียนวิทยาศาสตร์ โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน*. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ลัดดา ภูเกียรติ. (2552). *การสอนแบบโครงงานและการสอนแบบใช้วิจัยเป็นฐาน
งานที่ครูประถมทำได้*. กรุงเทพมหานคร : บริษัท สาอะแอนด์ซันพริ้นติ้ง จำกัด.
- วราภรณ์ จันทรพิง. (2549). *การพัฒนาแผนการเรียนรู้แบบโครงงานวิทยาศาสตร์
เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*.
วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สถาบันวิจัยและพัฒนาการศึกษา. (2548). *การเรียนการสอนโดยผู้เรียนใช้การวิจัยเป็น
ส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- สมนึก ภัททิยชนี. (2546). *การวัดผลการศึกษา*. กทม. : ประสานการพิมพ์.
- โสภิตา ลีวัฒนาพันธ์. (2549). *รูปแบบและวิธีการจัดการเรียนการสอน โดยผู้เรียนใช้การวิจัย
เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ : สำนักพัฒนาสมรรถนะครูและ
บุคลากรอาชีวศึกษา.