

ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

Problem Solving Ability of Grade 6 Students Through Problem-based Learning

ผู้วิจัย

นายศุภฤทธิ ไชยเลิศ¹

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาตรี มณีโกศล²

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสามารถในการคิดแก้ปัญหา และผลการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านต้าหลวง (ต้าประชานุกูล) ตำบลต้า อำเภอบางบาล จังหวัดเชียงราย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 12 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม และสารในชีวิตประจำวัน จำนวน 10 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง 2) แบบประเมินความสามารถในการคิดแก้ปัญหา 3) แบบทดสอบวัดผลการเรียน เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม และสารในชีวิตประจำวัน เป็นแบบทดสอบเลือกตอบวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า

ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนในภาพรวม ส่วนใหญ่มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอยู่ในระดับ ดี และผลการเรียนเรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม และสารในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

คำสำคัญ : การคิดแก้ปัญหา, ปัญหาเป็นฐาน

¹ นักศึกษาลัทธิศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

² อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ABSTRACT

The purposes of this research were : to study problem solving ability and learning achievements of grade 6 students learned through Problem-based Learning. The population of this study were 12 of grade 6 students in Bantatuang (Taprachanukul) School, Ta Sub-district, Khuntan District, Chiang Rai Province, during the second semester of academic year 2014. The research instruments consisted of 1) The 10 problem-based Learning lesson plans of grade 6 students on the two topics, including living organisms and the environment, and substances in daily life, each lesson plan was 2 hours. 2) The ability to solve problems test. 3) The learning achievement, a multiple-choice test, which tested on the two topics, including of living organisms and the environment and substances in daily life for grade 6 students. All data were statistically analyzed by using percentage, Mean, and standard deviation. The results of this research were as follow :

The average of post-test scores in problem solving thinking ability of grade 6 students learned through Problem-based Learning are higher than the average of pre-test. The problem solving thinking ability average scores of the most students in this research are in a good level. And the post-test average score of learning achievement on the topic of living organisms and the environment and the post-test average score of learning achievement on the topic of substances in daily life of grade 6 students learned through Problem-based Learning are higher than pre-test.

KEYWORDS : Problem Solving Thinking, Problem – based Learning.

บทนำ

การศึกษาในศตวรรษที่ 21 เป็นการเตรียมนักเรียนให้พร้อมทั้งชีวิตในเรื่องสำคัญของกระแสการปรับเปลี่ยนทางสังคมที่เกิดขึ้น ซึ่งส่งผลต่อวิถีการดำรงชีพของสังคมอย่างทั่วถึง ครูจึงต้องมีความตื่นตัวและเตรียมพร้อมในการจัดการเรียนรู้เพื่อเตรียมความพร้อมให้นักเรียนมีทักษะสำหรับการออกไปดำรงชีวิตในโลก ในศตวรรษนี้มีสิ่งสำคัญที่แตกต่างไปจากเดิมคือ จะให้ความสำคัญกับนักเรียน โดยเน้นที่ทักษะการเรียนรู้ (Learning Skill) ดังบทบาท

ทางการศึกษาที่มีเป้าหมายเน้นไปที่การฝึกฝนและสติปัญญาของตน ดังนี้ 1) เพื่อให้คนมีการพัฒนาตนเองด้วยความรู้ผ่านเทคโนโลยีและเครื่องมือเพิ่มศักยภาพ 2) เพื่อให้ได้รับผลประโยชน์จากการที่งานบนฐานความรู้และผู้ประกอบการขยายตัวและเชื่อมโยงไปทั่วโลก และ 3) ใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมืออำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ตลอดชีวิต (วิจารณ์ พานิช, 2555 : 12) ส่งผลให้การจัดการเรียนรู้มีการเปลี่ยนแปลงเพื่อให้เด็กมีความรู้ความสามารถ และทักษะที่จำเป็น ซึ่งเป็นผล

จากการปฏิรูปเปลี่ยนแปลงรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนการเตรียมความพร้อมด้านต่าง ๆ เพื่อให้การพัฒนานักเรียนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ทักษะที่จำเป็นของคนในศตวรรษที่ 21 จะต้องเรียนรู้ตลอดชีวิต คือ การเรียนรู้ 3R x 7C : 3R ประกอบด้วย (R) eading (อ่านออก), (W) riting (เขียนได้), และ (A) rithmetics (คิดเลขเป็น) และ 7C ได้แก่ Critical Thinking and Problem Solving (ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และความสามารถในการคิดแก้ปัญหา) Creativity and Innovation (ทักษะด้านการสร้างสรรค์ และนวัตกรรม) Cross-cultural Understanding (ทักษะด้านความเข้าใจความต่างวัฒนธรรม ต่างกระบวนทัศน์) Collaboration, Teamwork and Leadership (ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ) Communications, Information, and Media Literacy (ทักษะด้านการสื่อสารสารสนเทศ และรู้เท่าทันสื่อ) Computing and ICT Literacy (ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร) Career and Learning Skills (ทักษะอาชีพ และทักษะการเรียนรู้) (วิจารณ์ พานิช, 2555 : 19) ซึ่งทักษะที่มีความสำคัญประการหนึ่ง คือ ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและความสามารถในการคิดแก้ปัญหา เพราะในการสร้างองค์ความรู้ให้กับนักเรียนโดยตรงนั้นจำเป็นต้องพัฒนาให้เป็นระบบ เพื่อให้ทุกคนสามารถเข้าถึงความรู้และพัฒนาตนเองให้เป็นผู้รู้ รวมทั้งปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ อันจะส่งผลให้องค์กรมีความสามารถในแข่งขันสูงสุด โดยความรู้

นั้นมี 2 ประเภท คือ 1) ความรู้ที่ฝังอยู่ในคน เป็นความรู้ที่ได้จากประสบการณ์ พรสวรรค์ หรือสัญชาตญาณของแต่ละบุคคลในการทำความเข้าใจในสิ่งต่าง ๆ เป็นความรู้ที่ไม่สามารถถ่ายทอดออกมาเป็นคำพูดหรือลายลักษณ์อักษรได้โดยง่าย เช่น ทักษะในการทำงาน งานฝีมือ หรือการคิดเชิงวิเคราะห์ บางครั้งจึงเรียกว่า เป็นความรู้แบบนามธรรม และ 2) ความรู้ที่ชัดแจ้ง เป็นความรู้ที่สามารถรวบรวม ถ่ายทอดได้โดยผ่านวิธีต่าง ๆ เช่น การบันทึกเป็นลายลักษณ์อักษร ทฤษฎี คู่มือต่าง ๆ และบางครั้งเรียกว่าเป็นความรู้แบบรูปธรรม (รัชต์วรรณ กาญจนปัญญาคม, 2548 : 9)

การสร้างองค์ความรู้ให้เกิดขึ้นกับตนเอง จึงเป็นเหตุผลหลักในการพัฒนาตนเองอย่างยั่งยืน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ดังที่สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2554-2556 : 6) ให้แนวคิดในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ไว้ว่าการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์มีจุดมุ่งหมายประการหนึ่งที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกแก้ปัญหาต่าง ๆ โดยผ่านกระบวนการคิดและปฏิบัติอย่างเป็นระบบซึ่งผลที่ได้จากการฝึกจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถตัดสินใจแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ด้วยวิธีคิดอย่างสมเหตุสมผลโดยใช้กระบวนการหรือวิธีการ ความรู้ ทักษะต่าง ๆ และความเข้าใจในปัญหานั้นมาประกอบกันเพื่อเป็นข้อมูลในการแก้ปัญหา สอดคล้องกับกระทรวงศึกษาธิการ (2551 : 4) ที่ระบุไว้ว่าหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งปลูกฝัง

ให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในจุดหมาย ข้อที่ 2 คือ มีความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง รู้จักคิด ตัดสินใจ แก้ปัญหาอย่างรอบคอบ มีเหตุผล มีความรู้ อันเป็นสากล รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงและความเจริญก้าวหน้าของวิทยาการต่าง ๆ ดังนั้น การสอนให้ผู้เรียนรู้จักคิดแก้ปัญหาเป็น จุดเริ่มต้นของการพัฒนาให้ผู้เรียนรู้จักคิดอย่างเป็นระบบ และสิริวรรณ สุวรรณภาภา (2523 : 167) ได้กล่าวถึงลักษณะการคิดแก้ปัญหาของ Dewey ว่าชีวิตคนเราเผชิญอยู่กับสิ่งที่ปัญหาอยู่ตลอดเวลา ทั้งปัญหาที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม ร่างกาย และจิตใจ ดังนั้นวิธีสอนที่ดีจะต้องรู้จักฝึกคนให้รู้จักแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยตัวเองจึงจะช่วยให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ นอกจากนี้มนุษย์เป็นสัตว์ที่ฉลาดเหนือสัตว์ทั้งหมด มนุษย์มีสมองที่รู้จักคิด จึงสามารถแก้ปัญหาได้ดีกว่า การเรียนการสอนจึงน่าจะหาทางส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะในการคิดเพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหา

ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ถือเป็นทักษะพื้นฐานที่สำคัญที่สุดของความสามารถในการคิดทั้งหมด เนื่องจากการคิดแก้ปัญหาเป็นสิ่งสำคัญต่อวิถีการดำเนินชีวิตในสังคมของมนุษย์ ซึ่งจะต้องใช้การคิดเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นตลอดเวลา ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาเป็นความสามารถที่เกี่ยวข้องและมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตที่อุ่นวยลัสนได้เป็นอย่างดี ผู้ที่มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาจะสามารถเผชิญกับภาวะสังคมที่เคร่งเครียดได้อย่างเข้มแข็ง ความสามารถใน

การคิดแก้ปัญหาจึงมิใช่เป็นเพียงการรู้จักคิด และรู้จักการใช้สมอง หรือมุ่งพัฒนาสติปัญญา แต่เพียงอย่างเดียวเท่านั้น แต่ยังเป็นความสามารถที่ช่วยพัฒนาทัศนคติ วิธีคิด ค่านิยม

ความรู้ ความเข้าใจในสภาพการณ์ของสังคมได้ดีอีกด้วย (พัชรา ทิพย์ทัศน์, 2551 : 21) การพัฒนาการเรียนรู้นักเรียนโดยผ่านประสบการณ์จึงเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนได้ศึกษาหรือทดลองใช้ความรู้กับสถานการณ์จริง ส่งผลให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างยั่งยืน และคงทน ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการจัดกระบวนการเรียนรู้ ของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่กล่าวไว้ว่า วิทยาศาสตร์ทำให้คนได้พัฒนาชีวิต ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ คิดแก้ปัญหา มีทักษะที่สำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลอย่างหลากหลายและประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ จึงจำเป็นที่จะต้องจัดกระบวนการเรียนรู้ให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะให้สอดคล้องกับเป้าหมายดังกล่าว (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 : 1)

สำนักรับรองมาตรฐานและการประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.) เผยผลประเมินคุณภาพภายนอกของโรงเรียนประมาณ 13,000 โรงเรียนทั่วประเทศ พบว่า นักเรียนมีทักษะการคิดอยู่ในระดับดี เพียงประมาณ 12.90 % สืบถึงคุณภาพของนักเรียนไทยที่ยังคงอ่อนด้อยในด้านการคิดตรงกับข้อมูลของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และ

เทคโนโลยี พบว่าเด็กไทยทำข้อสอบอัตนัย และข้อสอบอธิบายความไม่ค่อยได้ เพราะปัญหาการเรียนการสอนของไทยส่วนใหญ่ยังเน้นการสอนเนื้อหาวิชา และการท่องจำมากกว่าการพัฒนาความสามารถในการคิดเชิงวิเคราะห์ เรียบเรียงและสื่อสารความคิด สอดคล้องกับข้อมูลจากโครงการ TIMSS (Third International Mathematics and Science Study) (สสวท., 2554-2556 : 26-27) พบว่า นักเรียนไทยทำข้อสอบที่ต้องใช้ความสามารถในการคิดเชิงวิเคราะห์ ยกเหตุผลประกอบ หรือเขียนข้อความยาว ๆ ไม่ได้ เพราะการเรียนการสอนยังอยู่ในกรอบของตารางสอนและห้องเรียน ไม่เน้นกระบวนการให้นักเรียนได้ฝึกคิด ฝึกทำ สอดคล้องกับข้อมูล สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 : 34-37) ว่าด้วยคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนในด้านการคิดเชิงวิเคราะห์ไม่อยู่ในระดับที่น่าพอใจ การที่จะทำให้เด็กหรือคนในประเทศเป็นคนที่มีคุณภาพคือ ดี เก่ง และมีสุขนั้นควรเริ่มปลูกฝังตั้งแต่เด็ก การศึกษาจึงมีส่วนสำคัญในการดำเนินการเกี่ยวกับการคิด การคิดจึงได้ถูกระบุเป็นสาระสำคัญในพระราชบัญญัติการศึกษาดำเนินการฝึกทักษะกระบวนการคิดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา การจัดการเผชิญสถานการณ์ ประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา นอกจากนี้การคิดยังระบุไว้ในการปฏิรูปการเรียนรู้ โดยกำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มีจุดหมายข้อ 4 คือ ผู้เรียนมีทักษะและกระบวนการโดยเฉพาะทางคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ความสามารถ

ในการคิดแก้ปัญหา การสร้างปัญญา และทักษะในการดำรงชีวิต ยังกำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานการประเมินช่วงชั้นไว้ว่า ผู้เรียนต้องผ่านการประเมินการอ่านคิดวิเคราะห์ การคิดแก้ปัญหา และการเขียนให้ได้ตามเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนดซึ่งกำหนดการคิดไว้ในมาตรฐานการศึกษาเพื่อใช้ในการประเมินคุณภาพภายนอกของสถานศึกษา มาตรฐานด้านผู้เรียน ในมาตรฐานที่ 4 กำหนดว่า ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดแก้ปัญหา มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรอง และมีวิสัยทัศน์การประเมินคุณภาพภายนอกจากสำนักรับรองมาตรฐานและการประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ., 2551 : 32-33)

ทั้งนี้หน่วยงานภาครัฐและภาคการเมืองจึงตระหนักเห็นปัญหาดังกล่าว จึงได้ตระหนักถึงนโยบายมุ่งยกระดับผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนสอดคล้องกับนโยบายของโรงเรียนบ้านตาหลวง (ตำบลประจักษ์ศิลปาคม) ที่มุ่งหวังให้นักเรียนพัฒนาตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ และต้องการยกระดับผลการเรียนของนักเรียน เนื่องจากผลการประเมินจากสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา พบว่า ในส่วนของตัวบ่งชี้ที่ 5 อยู่ในระดับคุณภาพต้องปรับปรุง โดยมีข้อเสนอแนะในการพัฒนา คือ นักเรียนควรได้รับการพัฒนาด้านความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ และคิดอย่างเป็นระบบ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำงาน ฝึกแก้โจทย์ปัญหาจากสถานการณ์จริง และจากรายงานผลการทดสอบทางการศึกษา

ระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-Net) ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากข้อมูลย้อนหลังปี 2554-2556 มีคะแนนเฉลี่ยวิชาวิทยาศาสตร์อยู่ที่ 34.38, 27.83, และ 36.53 ตามลำดับ ซึ่งต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยของระดับจังหวัดและระดับประเทศ และจากการรายงานผลประจำปีการศึกษา 2556 ผู้อำนวยการสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (สทศ.) รายงานว่า ผลคะแนน O-Net ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 คะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าครึ่ง ซึ่งคะแนนเฉลี่ยรายวิชาวิทยาศาสตร์ เท่ากับ 37.46 เป็นผลมาจากนักเรียนส่วนใหญ่ขาดทักษะในการคิดแก้ปัญหา เพราะการจัดการเรียนการสอนส่วนใหญ่ยังเน้นไปที่เนื้อหา ความรู้ ความจำ และยังคงกำหนดทุกอย่าง มากกว่าการฝึกปฏิบัติเพื่อนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ทำให้นักเรียนขาดทักษะที่สำคัญในเรื่องความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ส่งผลให้ทางโรงเรียนจำเป็นต้องพัฒนานักเรียนให้มีความสามารถในด้านนี้ จึงต้องพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหา

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน จึงเป็นทางเลือกหนึ่งในการนำมาเป็นทฤษฎีหลักในการพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียน ซึ่งการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานนั้นเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากแนวคิดตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) โดยให้นักเรียนสร้างความรู้ใหม่ จากการใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในโลกเป็นบริบท (Context) ของการเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนเกิดทักษะในการ

คิดวิเคราะห์และคิดแก้ปัญหา รวมทั้งได้ความรู้ตามศาสตร์ในสาขาวิชาที่ตนศึกษาไปพร้อมกัน ด้วยการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจึงเป็นผลมาจากกระบวนการทำงานที่ต้องอาศัยความเข้าใจ และการแก้ไขปัญหาเป็นหลัก ถ้าพัฒนาในแง่ของยุทธศาสตร์การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน กล่าวได้ว่าเป็นเทคนิคการสอนที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง เผชิญหน้ากับปัญหาด้วยตนเอง ซึ่งจะทำให้ นักเรียนได้ฝึกทักษะในการคิดหลายรูปแบบ เช่น การคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ ฯลฯ (ยรรยงสินธุ์งาม, 2554 : 8) การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นวิธีการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มุ่งที่การใช้ปัญหาจริง หรือการจำลองสถานการณ์เป็นตัวเริ่มต้น กระตุ้นในการเรียนรู้ กระตุ้นความสามารถในการคิดแก้ปัญหาในตัวนักเรียน นำประเด็นจากปัญหาไปสู่การสืบค้นข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ เพื่อเรียนรู้เพิ่มเติม และสร้างความเข้าใจของตัวปัญหา รวมทั้งวิธีการแก้ปัญหา ดังที่ได้นำรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มาเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ใช้พัฒนาทักษะในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียน การเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานจึงเป็นกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนตั้งสมมติฐาน และสาเหตุของการเกิดปัญหานั้น นักเรียนจึงต้องค้นคว้าความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับปัญหา เพื่อจะนำไปสู่การแก้ปัญหาโดยนักเรียนอาจจะไม่มีความรู้ในเรื่องนั้น ๆ มาก่อน แต่อาจใช้ความรู้ที่นักเรียนมีอยู่เดิมหรือเคยเรียนมาเพื่อนำมาเป็นแนวคิดหรือเหตุผลในการตัดสินใจแก้ปัญหา (มณฑรา ธรรมบุญย์, 2545 : 1)

จากสภาพปัญหาที่นักเรียนมีผลสอบ O-Net วิชาวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับต่ำ และนักเรียนมีปัญหาด้านความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ดังเห็นได้จากจากรายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-Net) ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านต้าหลวง (ตำบลประจักษ์) ประกอบกับนักเรียนมีผลการเรียนเรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม และสารในชีวิตประจำวันต่ำ เนื่องจากเป็นเรื่องที่นักเรียนมองข้ามในการเรียนรู้ และเป็นเรื่องรอบตัวในชีวิตประจำวันที่สำคัญ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อพัฒนานักเรียนให้มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหา

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

ขอบเขตของการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้กำหนดขอบเขตของการศึกษาวิจัย ไว้ดังนี้

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านต้าหลวง (ตำบลประจักษ์) ตำบลต้า อำเภอบ้านดง จังหวัดบุรีรัมย์

ขุนตาล จังหวัดบุรีรัมย์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 4 จำนวน 12 คน

2. ขอบเขตด้านเนื้อหา

ในการวิจัยครั้งนี้ ทำการศึกษาในขอบเขตเนื้อหาด้านความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สาระที่ 5 เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม และสาระที่ 6 เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน

3. ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ

- 3.1. ตัวแปรต้น ได้แก่ วิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
- 3.2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4. ขอบเขตด้านเวลา

ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นการศึกษาวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Research) โดยใช้การทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนกับกลุ่มประชากรกลุ่มเดียว (One group Pretest – Posttest Design) ประชากรในการวิจัยคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านต้าหลวง (ตำบลประจักษ์) ตำบลต้า อำเภอบ้านดง จังหวัดบุรีรัมย์ ในภาคเรียนที่ 2

ปีการศึกษา 2557 จำนวน 12 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ ประกอบไปด้วย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมและสารในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 10 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง โดยนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา และความเหมาะสมรวมถึงองค์ประกอบอื่น ๆ แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขกิจกรรมการเรียนรู้ การวัดผลและประเมินผล ได้ค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.60 – 1.00 จากนั้นนำไปทดลองใช้กับกลุ่มทดลอง เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของสื่อการเรียนการสอน การวัดผลและประเมินผล และเวลาที่ใช้ แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขในส่วนของการวัดผลและประเมินผลให้สมบูรณ์ จากนั้นจึงนำไปสอนจริงกับกลุ่มประชากร

2. แบบประเมินความสามารถในการคิดแก้ปัญหา โดยนำแบบประเมินความสามารถในการคิดแก้ปัญหาที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา ความเหมาะสม แล้วปรับปรุงแก้ไขข้อความให้ถูกต้อง ชัดเจน ได้ค่า IOC เท่ากับ 1.00 แล้วนำไปทดลองใช้กับกลุ่มทดลอง เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของแบบประเมินความสามารถในการคิดแก้ปัญหาแล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขเกณฑ์การประเมินให้สมบูรณ์ จากนั้นจึงนำไปใช้จริงกับกลุ่มประชากร

3. แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม และสารในชีวิต

ประจำวัน โดยนำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา ความเหมาะสม แล้วปรับปรุงแก้ไขข้อความให้ถูกต้อง ชัดเจน พบว่า

- แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.60 – 1.00 มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.33 – 0.67 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.25 – 0.50 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 1.33

- แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.60 – 1.00 มีค่าความยากง่าย อยู่ระหว่าง 0.33 – 0.67 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.25 – 0.50 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 1.37

จากนั้นนำแบบทดสอบวัดผล การเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มทดลอง เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขข้อคำถามและคำตอบให้สมบูรณ์ จากนั้นจึงนำไปใช้จริงกับกลุ่มประชากร

การวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบไปด้วย 2 ขั้นตอน ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ปัญหาเป็นฐานก่อนเรียนและหลังเรียน โดยหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ด้วยวิธีการทางสถิติ

2. นำค่าเฉลี่ยมาแปลผลตามเกณฑ์การประเมินความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ดังนี้

ทำได้ 19.01 – 24.00 ระดับคุณภาพ
ดี

ทำได้ 13.01 – 19.00 ระดับคุณภาพ
พอใช้

ทำได้ 8.00 – 13.00 ระดับคุณภาพ
ปรับปรุง

สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของ
เครื่องมือ

1. การหาความตรงเชิงเนื้อหา
2. การหาค่าความยากง่าย (p) ของ
แบบทดสอบวัดผลการเรียน การวิเคราะห์
ความยากง่ายเป็นการวิเคราะห์รายข้อ

3. คำนวณหาค่าความเชื่อมั่น
ของแบบทดสอบโดยวิธีของคูเคอร์-ริชาร์ดสัน
(KR-20)

ผลการวิจัย

1. ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนรู้
โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน
สูงกว่าก่อนเรียน โดยมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน
เท่ากับ 130.00 คิดเป็นร้อยละ 45.14 และ
มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 235.00 คิดเป็น
ร้อยละ 81.60

2. คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการ
คิดแก้ปัญหาของนักเรียนในภาพรวม ส่วนใหญ่
มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอยู่ใน
ระดับดี

3. ผลการเรียนรู้ เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่ง
แวดล้อม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
ที่เรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มีคะแนนเฉลี่ย
หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยมีคะแนน

เฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 21.83 คิดเป็น
ร้อยละ 54.58 และมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน
เท่ากับ 31.42 คิดเป็นร้อยละ 78.54

4. ผลการเรียนรู้ เรื่อง สารในชีวิต
ประจำวัน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
ที่เรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มีคะแนนเฉลี่ย
หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยมีคะแนนเฉลี่ย
ก่อนเรียนเท่ากับ 19.25 คิดเป็นร้อยละ 48.13
และมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 26.33
คิดเป็นร้อยละ 65.83

อภิปรายผล

1. ภายหลังจากการจัดกิจกรรม
การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อพัฒนา
ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียน
โรงเรียนบ้านต้าหลวง (ตำบลประจักษ์ศิลปาคม) ตำบลต้า
อำเภอขุนตาล จังหวัดเชียงราย พบว่า นักเรียน
มีคะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหา
หลังเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียน แสดงให้เห็นว่า
เมื่อนักเรียนได้เรียนรู้โดยการจัดกิจกรรมการ
เรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานแล้ว นักเรียนมีการ
พัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาดีขึ้น
ซึ่งอาจเป็นผลมาจากปัจจัยหลาย ๆ ประการ
ดังนี้

จากการที่นักเรียนได้เรียนรู้โดยการ
จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
นักเรียนได้เรียนรู้ตามระบบ ตามรูปแบบชั้น
ตอนของกิจกรรม จึงทำให้นักเรียนมีการพัฒนา
ตนเอง มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหา
มากขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับการที่นักเรียนยัง
คงใช้ความรู้เดิมที่มีอยู่แล้วในการแก้ปัญหา
ที่กำหนดขึ้น เหตุเพราะนักเรียนได้เผชิญกับ

สถานการณ์จริง จึงส่งผลให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างยั่งยืน และคงทน ครูผู้สอนจึงเป็นผู้อำนวยความสะดวก และใช้เทคนิควิธีการสอนที่ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยความสุข สอดคล้องกับ วัชรา เล่าเรียนดี (2548 : 94) ที่กล่าวไว้ว่า การเรียนรู้และการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นจะต้องเป็นประเด็นปัญหาที่มาจากตัวหรือกลุ่มผู้เรียนเอง เป็นประเด็นปัญหาที่ผู้เรียนให้ความสนใจ ต้องการที่จะหาคำตอบ และหาเหตุผลหรือข้อมูลเพื่อมาแก้ปัญหา นั้น ทำให้ปัญหานั้นชัดเจน และหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ รัชนี อุททา (2552 : 68) ที่ได้ศึกษาการส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์โดยใช้ การเรียนรู้ที่เน้นปัญหาเป็นฐานสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา ชั้นปีที่ 1 โรงเรียนบ้านปางสัก จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ เน้นปัญหาเป็นฐาน ซึ่งนักเรียนเรียนรู้ตามขั้นตอนของกิจกรรม จึงทำให้นักเรียนมีการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ทั้งนี้เนื่องจากนักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่เน้นปัญหาที่เป็นสถานการณ์จริงเป็นสิ่งที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความต้องการที่จะใฝ่หาความรู้เพื่อแก้ปัญหา โดยเน้นให้นักเรียนตัดสินใจด้วยตนเอง แสดงให้เห็นว่าการเรียนรู้ที่เน้นปัญหาเป็นฐานทำให้นักเรียนได้ฝึกคิดวิเคราะห์ปัญหาสถานการณ์ที่พบ หลังจากนั้นวิเคราะห์เชื่อมโยงกับปัญหาที่เกิดขึ้นจริงหรือใกล้เคียงกับสถานการณ์ในชีวิตประจำวันทำให้มีข้อมูล เป็นแนวทางในการหาเหตุผลของคำตอบ อีกทั้งยังหาวิธีการ

แก้ปัญหาที่เหมาะสม และมีประสิทธิภาพได้อีกด้วย

แสดงให้เห็นว่าการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานทำให้นักเรียนได้พัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ทำให้นักเรียนสามารถวิเคราะห์ปัญหาจากสถานการณ์ที่พบ หลังจากนั้นจึงนำมาวิเคราะห์เชื่อมโยงกับปัญหาที่เกิดขึ้นจริงหรือที่ใกล้เคียงกับสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน ทำให้มีข้อมูลในการหาเหตุผลแนวทางในการแก้ปัญหาคำตอบของปัญหานั้น ซึ่งการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานสอดคล้องกับแนวคิดของ วัชรา เล่าเรียนดี (2548 : 98) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นยุทธวิธีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญแบบหนึ่งซึ่งช่วยส่งเสริม และพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ซึ่งผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในการทำงาน และในชีวิตประจำวันได้ สอดคล้องกับแนวคิดของ นภา หลิมรัตน์ (2546 : 8) ที่กล่าวไว้ว่า การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจะสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นคุณสมบัติจำเป็นที่ทุกคนควรมี เพราะสามารถพัฒนาไปเป็นผู้ที่มีการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life Long Learner) สอดคล้องกับ ทิศนา แคมมณี (2545 : 136) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนได้เผชิญกับสถานการณ์จริง หรือผู้สอนอาจจัดสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้เผชิญกับปัญหา เพื่อฝึกให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิด การวิเคราะห์ปัญหา และการแก้ปัญหา ร่วมกับผู้อื่นภายในกลุ่ม ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในปัญหานั้นอย่างชัดเจน ได้พบทางเลือก และวิธีการที่หลากหลาย

รวมทั้งช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะกระบวนการคิด และแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ และ

2. จากผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มีผลการเรียน เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม และสารในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ทั้งนี้ เนื่องจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน จะเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ และมีกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้เผชิญกับปัญหาที่เกิดขึ้นจริงด้วยตนเอง เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ค้นพบปัญหาด้วยตนเองผ่านกระบวนการกลุ่ม ทำความเข้าใจ และวางแผนการเรียนรู้ร่วมกัน นักเรียนได้มีอิสระในการแสดงความคิดเห็น และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่น ทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการแสวงหาคำตอบ จากของปัญหาที่เกิดขึ้นจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย สอดคล้องกับงานวิจัยของ รพีพร โตไทยะ (2540 : 43) ซึ่งศึกษาผลการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง น้ำเพื่อชีวิต ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนแบบแก้ปัญหาตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า ผลการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบแก้ปัญหาสูงกว่าผลการเรียนของนักเรียนที่เรียนตามคู่มือครู สอดคล้องกับงานวิจัยของ จุไรรัตน์ สุริยงค์ (2550 : 55) ซึ่งทำการวิจัย เรื่อง ความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่เรียนวิทยาศาสตร์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง

สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มีคะแนนผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ วัชรภรณ์ น้อยสกุล (2553: ก) ที่ได้ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (PBL) เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่ส่งเสริมผลการเรียน และความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งผลการศึกษาพบว่า ผลการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (PBL) เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่ส่งเสริมผลการเรียน และความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงอาจกล่าวได้ว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน สามารถพัฒนา นักเรียน และพัฒนาผลการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้นได้ สอดคล้องกับ วลี รัตยาศัย (2547 : 16-17) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นวิธีการเรียนรู้ที่เริ่มต้นด้วยการใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าแสวงหาความรู้ด้วยวิธีการต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหา และ อุดม รัตนอัมพรโสภณ (2544 : 35) ซึ่งกล่าวว่า การเรียนแบบการใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นวิธีการสอนที่ใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้น ให้นักเรียนเกิดความต้องการที่จะใฝ่หาความรู้เพื่อแก้ปัญหา โดยเน้นให้นักเรียนเป็นผู้ตัดสินใจในสิ่งที่ต้องการแสวงหาและรู้จักการทำงานร่วมกันเป็นทีมภายในกลุ่มนักเรียน โดยผู้สอนมีส่วนร่วมเกี่ยวข้องของน้อยที่สุด

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนั้น ได้เน้นให้นักเรียนได้ผ่านกระบวนการที่สำคัญ คือ การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน การเรียนรู้ผ่านกระบวนการกลุ่ม และการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยเริ่มต้นจะนำเสนอสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง เป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความอยากรู้ และให้นักเรียนมองเห็นภาพที่เกิดขึ้นจริง สอดคล้องกับ ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2554 : 5) ที่กล่าวว่า แนวคิดทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ของ Piaget เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในนักเรียนโดยให้นักเรียนเป็นผู้สร้างความรู้ ด้วยตนเองครูจะมีบทบาทสำคัญมากในการเป็นผู้อำนวยความสะดวกเพื่อเปลี่ยนมโนคติในการเรียนของนักเรียน โดยครูมีหน้าที่เป็น “ผู้ท้าทายความคิดของนักเรียน” และเป็น “ผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้” เพื่อช่วยให้นักเรียนหาคำตอบด้วยตนเอง

การเรียนรู้ผ่านกระบวนการกลุ่มนั้น เพื่อให้นักเรียนได้พัฒนาความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น และยอมรับผลประโยชน์ร่วมกัน ได้ศึกษาค้นคว้าแนวคิดใหม่ ๆ ทำให้นักเรียนได้พัฒนาผลการเรียนรู้ที่พึงประสงค์หลายอย่าง เช่น ได้แก้ไขข้อบกพร่องของตนเองในการปฏิบัติตัวในสังคมแห่งการเรียนรู้ ได้ฝึกการยอมรับความคิดเห็นจากผู้อื่น เพราะการทำงานเป็นกลุ่มเป็นการทำงานร่วมกับผู้อื่นที่มีประสบการณ์ที่แตกต่างกัน ได้รับทราบการประเมินผลการเรียน และพฤติกรรมของตนเองจากเพื่อนและครูผู้สอน ได้โดยตรง นอกจากนี้การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานยังเป็นการเรียนเพื่อประยุกต์ความรู้

เดิม ทำให้มีความเข้าใจมากขึ้นและสร้างความรู้ใหม่ขึ้นมา ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องกระตุ้นความรู้เดิมของนักเรียนเพื่อสร้างความรู้ใหม่ ทำให้นักเรียนมีความเข้าใจมากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. จากผลการวิจัยพบว่าความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมและสารในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนที่เรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานสูงขึ้นไป ดังนั้น ครูสามารถนำวิธีการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานไปใช้จัดกิจกรรมกับสาระการเรียนรู้ และกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ

2. ครูที่จะนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานไปใช้ให้เกิดกับนักเรียน จึงควรศึกษารูปแบบ ขั้นตอน ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ชัดเจนก่อน รวมถึงการพิจารณาความเหมาะสมของเวลา เนื้อหา สื่อการเรียนรู้ และแหล่งการเรียนรู้ ว่ามีความสอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมากน้อยเพียงใด สามารถนำไปบูรณาการกับเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ ได้บ้าง เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการทำวิจัยในลักษณะเดียวกัน โดยใช้เนื้อหาสาระอื่น ๆ ในวิชาวิทยาศาสตร์หรือในระดับชั้นอื่น ๆ เพราะวิชาวิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่เกี่ยวข้องกับสิ่งมีชีวิต

และสิ่งแวดล้อมรอบตัวเรา ซึ่งสามารถบูรณาการเข้ากับท้องถิ่น และกลุ่มสาระการเรียนรู้ อื่น ๆ ได้ง่าย

2. ควรมีการประเมินความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนที่เรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในระดับชั้นอื่น ๆ

3. ควรมีการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนในการใช้การจัดการจัดการเรียนรู้อื่น ๆ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

4. ควรมีการศึกษาศาสนาปัญหาและความต้องการของท้องถิ่น โดยเน้นให้ชุมชนและองค์การบริหารส่วนท้องถิ่นเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา เพื่อที่จะนำปัญหาและความต้องการที่ได้มาใช้เป็นแนวทางในการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานให้เหมาะสมกับนักเรียนในแต่ละท้องถิ่น

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2551.

จุไรรัตน์ สุริยงค์. **ความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่เรียนวิทยาศาสตร์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน**. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์ศึกษา) บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2550.

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. **80 นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ**. กรุงเทพฯ: แดเน็กซ์ อินเตอร์คอร์ปอเรชั่น. พิมพ์ครั้งที่ 4, 2554.

ทิตนา แชมมณี. **ชุดกิจกรรมการเรียนการสอนและฝึกกระบวนการกลุ่ม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**. กรุงเทพฯ: ภาควิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.

นภา หลิมรัตน์. **“การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน”**. วารสารส่งเสริมประสิทธิภาพการเรียนการสอน, มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 10 (กันยายน-ธันวาคม), 13-19 2546.

พัชรา ทิพย์ทัศน์. **คุณลักษณะผู้นำการเปลี่ยนแปลง**. [Online], เข้าถึงได้จาก : http://www.br.ac.th/E-learning/lesson_1_3.html. (สืบค้นเมื่อ 7 มกราคม 2557).

มณฑรา ธรรมบุศย์. **การพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้โดยใช้ PBL (Problem-Based-Learning)**. วิชาการ, 2545.

ยรรยง ลินธุ์งาม. **การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน Problem – based Learning (PBL)**. สืบค้นเมื่อ 7 มกราคม 2558, จาก <http://www.vcharkarn.com>

ระพีพร โตไทยะ. **ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนแบบแก้ปัญหาตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม**. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2540.

- รัชณี อุดทา. การส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์โดยใช้การเรียนรู้ที่เน้นปัญหาเป็นฐานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านปางสัก จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (จิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว) บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2552.
- รัชต์วรรณ กาญจนปัญญาคม. การจัดการองค์ความรู้. กรุงเทพฯ: 21 เซ็นจูรี, 2548. โรงเรียนบ้านด้าหลวง (ตำบลประจักษ์). หลักสูตรโรงเรียนบ้านด้าหลวง (ตำบลประจักษ์) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์, 2556.
- วัชร เล่าเรียนดี. เทคนิคและยุทธวิธีพัฒนาทักษะการคิด การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. นครปฐม : คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2548.
- วัชรภรณ์ น้อยสกุล. การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (PBL) เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่ส่งเสริมผลการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2553.
- วัลลี สัตยาศัย. การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก รูปแบบการเรียนรู้โดยผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ: บุคเน็ท, 2547.
- วิจารณ์ พานิช. วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรีสฤษดิ์วงศ์, 2555.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. รายงานผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET). <http://www.niets.or.th/>, 2556.
- สิริวรรณ สุวรรณอาภา. กิจกรรมการเรียนการสอน เอกสารชุดวิชาการระบบการเรียนการสอน หน่วยที่ 6-10. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ยูไนเต็ดโปรดักชั่น, 2523.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. ปฏิรูปการเรียนรู้ผู้เรียนสำคัญที่สุด. กรุงเทพฯ: พิมพ์ดี, 2554.
- สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา. รายงานการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน รอบที่ 2 โรงเรียนบ้านด้าหลวง (ตำบลประจักษ์) อำเภอขุนตาล จังหวัดเชียงราย. กรุงเทพฯ: สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา, 2551.
- อุดม รัตนอัมพรโสภณ. ผลของการสื่อสารในเวลาเดียวกันและต่างเวลาในการเรียนรู้ผ่านเว็บ โดยใช้ปัญหาเป็นหลักที่มีต่อผลการเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย., 2544.