

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล ข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การสร้างชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเรื่องทรัพยากรน้ำ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสะเมิงพิทยาคม อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่องทรัพยากรน้ำ 2) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนจากชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่องทรัพยากรน้ำ และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนจากชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่องทรัพยากรน้ำ โดยกลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสะเมิงพิทยาคม อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2557 ที่ได้จากการอาสาสมัครจำนวน 30 คน ดำเนินการโดยใช้แบบแผนการวิจัยแบบ one group pretest – posttest design เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ 1) ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่องทรัพยากรน้ำ 2) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่องทรัพยากรน้ำ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4) แบบสอบถามความพึงพอใจ สำหรับสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าร้อยละ (E_1/E_2) ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่าที (t-test) ผลการวิจัยมี ดังนี้

สรุปผลการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่องทรัพยากรน้ำ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มีประสิทธิภาพเท่ากับ 75.88/75.11 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 75/75
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนจากชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่องทรัพยากรน้ำ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนมีความพึงพอใจที่เรียนจากชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่องทรัพยากรน้ำมีค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=3.91$ S.D.= 0.36) และถ้าพิจารณา

เป็นรายข้อพบว่าข้อที่นักเรียนพึงพอใจมากที่สุดคือข้อที่ 3 ($\bar{x} = 4.77$) นักเรียนมีความสนุกสนานในกิจกรรมการเรียนรู้ที่ฝึกการทำงานเป็นกลุ่ม รองลงมาคือข้อที่ 6 ส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้จากสถานการณ์ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในชุมชน ($\bar{x} = 4.67$) และข้อที่นักเรียนพึงพอใจน้อยที่สุด คือข้อที่ 1 นักเรียนมีอิสระในการศึกษา ค้นคว้าแลกเปลี่ยนอภิปรายความคิดเห็น ($\bar{x} = 3.40$)

อภิปรายผล

จากการศึกษาสามารถอภิปรายผลได้ดังต่อไปนี้

1. ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม

จากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่องทรัพยากรน้ำ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสะเมิงพิทยาคม อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า มีประสิทธิภาพเท่ากับ 75.88/74.11 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 75/75 ชุดกิจกรรมนี้เน้นกระบวนการจึงกำหนดเกณฑ์เท่ากับ 75/75 ตามหลักการของชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2520:139) นอกจากนี้ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม ($E_1/E_2 = 75.88/74.11$) ที่ได้มีค่าแตกต่างกันไม่เกิน 5% แสดงว่า สื่อการเรียนรู้หรือชุดกิจกรรมได้รับการออกแบบและพัฒนาอย่างมีคุณภาพ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2520:141) นอกจากนี้ยังแสดงให้เห็นว่ากิจกรรมที่ให้นักเรียนทำระหว่างเรียนกับการสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมนี้สอดคล้องกันคือมีความยากง่ายเท่ากัน

ด้านกิจกรรมการจัดการเรียนรู้พบว่านักเรียนยังไม่เคยได้เรียนด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ดังนั้นครูจึงต้องอธิบายวิธีการเรียนและกฎกติกาต่างๆ ในชั่วโมงปฐมนิเทศ ซึ่งผู้วิจัยได้ใช้ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ของสำนักมาตรฐานการศึกษาและพัฒนาการเรียนรู้ (2550:6) มี 6 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 เชื่อมโยงปัญหาและระบุปัญหา เป็นขั้นที่ครูนำเสนอสถานการณ์ปัญหาเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจและมองเห็นปัญหา สามารถระบุสิ่งที่ปัญหาที่นักเรียนอยากรู้อยากเรียน และเกิดความสนใจที่จะค้นหาคำตอบ

ขั้นที่ 2 กำหนดแนวทางที่เป็นไปได้ นักเรียนแต่ละกลุ่มวางแผนการศึกษาค้นคว้าทำความเข้าใจอภิปรายปัญหาภายในกลุ่ม ระดมสมองคิดวิเคราะห์ เพื่อหาวิธีการหาคำตอบ ครูคอยช่วยเหลือกระตุ้นให้เกิดการอภิปรายภายในกลุ่มให้นักเรียนเข้าใจวิเคราะห์ปัญหาแหล่ง ข้อมูล

ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้า นักเรียนกำหนดสิ่งที่ต้องเรียน ดำเนินการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองด้วยวิธีการหลากหลาย

ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้ นักเรียนนำข้อค้นพบ ความรู้ที่ได้ค้นคว้ามา แลกเปลี่ยน เรียนรู้ ร่วมกัน อภิปรายผลและสังเคราะห์ความรู้ที่ได้มาว่ามีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด

ขั้นที่ 5 สรุปและประเมินค่าของคำตอบ นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปผลงานของกลุ่มตนเอง และประเมินผลงานว่าข้อมูลที่ศึกษาค้นคว้ามีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด โดยพยายามตรวจสอบ แนวคิดภายในกลุ่มของตนเองอย่างอิสระทุกกลุ่มช่วยกันสรุปองค์ความรู้ในภาพรวมของปัญหาอีกครั้ง

ขั้นที่ 6 นำเสนอและประเมินผลงาน นักเรียนนำข้อมูลที่ได้มาจัดระบบองค์ความรู้และ นำเสนอเป็นผลงานในรูปแบบที่หลากหลาย ครูประเมินผลการเรียนรู้และทักษะกระบวนการ

กลุ่มตัวอย่างของนักเรียนที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 30 คน มาจากห้องเรียนต่างๆละกันทั้งนักเรียนที่เรียนสายวิทยาศาสตร์และสายศิลป์-คำนวณ นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 10 คน สอดคล้องกับแนวคิดของ อานูภาพ เลขะกุล (2551:69) กล่าวว่าไว้ว่า ในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจะจัดผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อยขนาด 8 – 10 คน เหตุผลในการ จับกลุ่มให้นักเรียนแบบนี้เพราะนักเรียนจะได้กระจายตัวเพราะในการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ผู้เรียนต้องสามารถทำงานร่วมกันเป็นทีมกับผู้อื่นได้ สำหรับกิจกรรมที่นักเรียนได้เรียนคือกิจกรรม ที่ 1 เรื่อง อะไรปนมากับน้ำ กิจกรรมเรื่องนี้จะกล่าวถึงปัญหาน้ำที่เกิดขึ้นภายในชุมชนอำเภอสะเมิง คือ น้ำกระด้างและน้ำขุ่นในฤดูฝน นักเรียนจะได้ศึกษากิจกรรมชุดนี้โดยโดยใช้ความรู้เดิมของนักเรียน และค่อยๆ ให้นักเรียนเรียนรู้ตามกระบวนการที่ตั้งไว้ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Barrows HS และ Tambllyn RM (อ้างถึงใน วลดี สัตยาศัย (2547:17) ที่กล่าวว่าไว้ว่ากระบวนการเรียนรู้จะเริ่มต้นด้วยการ ให้ผู้เรียนได้ประสบกับปัญหาที่สำคัญ โดยผู้เรียนมิได้เตรียมตัวล่วงหน้าเกี่ยวกับปัญหานี้มาก่อน โดยที่ผู้สอนจะนำปัญหาดังกล่าวมาเขียนเป็นโจทย์ปัญหา เป็นการสร้างเหตุการณ์จำลอง เพื่อใช้เป็น ตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ฝึกหัดการคิด ไตร่ตรอง หาเหตุผลมาอธิบาย และพยายามแก้ไขปัญหานั้นเบื้องต้น โดยใช้พื้นฐานความรู้เดิมที่แต่ละคนมีอยู่มาร่วมกันตั้งสมมุติฐาน ตั้งวัตถุประสงค์ในการศึกษา ค้นคว้าเพิ่มเติม จากนั้นกลุ่มผู้เรียนก็จะแยกย้ายกันไปศึกษาหาความรู้ด้วยวิธีการต่างๆ ตามวัตถุประสงค์ ที่ได้ช่วยกันตั้งไว้ แล้วจึงนำข้อมูลที่ได้เพิ่มเติมมาใหม่ กลับมาช่วยกันสรุปสมมุติฐานที่ตั้งไว้ เพื่อดำเนินการแก้ไขปัญหาลงสู่ลู่ต่อไป ในการทำกิจกรรมที่ 1 นักเรียนใช้เวลาค่อนข้างมากกว่า กิจกรรมอื่นๆเพราะนักเรียนยังไม่ค่อยคุ้นเคยกับการเรียนแบบนี้และนักเรียนมีปัญหาในการเข้ากลุ่ม ครูจึงต้องหาวิธีแก้ไขเพราะการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เน้นให้ผู้เรียนเรียนแบบช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ถ้าหากความสัมพันธ์ของสมาชิกจัดการการเรียนรู้ก็จะบรรลุเป้าหมายมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับ วลดี สัตยาศัย (2547:54) กล่าวว่าไว้ว่า ครูต้องรู้จักกลุ่มอย่างดี และต้องช่วยสมาชิกในกลุ่มจัดการกับปัญหาการไม่ลงรอยกันที่เกิดขึ้นระหว่างกลุ่มได้ เพราะปัญหาที่เกิดจากพฤติกรรม

กลุ่มทำให้การเรียนรู้ไม่ประสบผลสำเร็จได้ ดังนั้นครูจึงแก้ไขปัญหานี้ให้นักเรียนด้วยการทำกิจกรรมฝึกความสามัคคีในกลุ่ม และในการทำกิจกรรมเรื่องที่ 1 นักเรียนต้องการหาวิธีแก้ไขน้ำที่กระด้างกับน้ำขุ่น นักเรียนจึงไปหาวิธีการแล้วนำเสนอหน้าห้อง ครูมีหน้าที่จัดหาสารและอุปกรณ์ให้สอดคล้องกับ สำนักมาตรฐานการศึกษาและพัฒนการเรียนรู้ (2550:9) ที่กล่าวไว้ว่า ผู้สอนต้องเป็นผู้อำนวยความสะดวกด้วยการจัดหา สนับสนุน สื่ออุปกรณ์การเรียนรู้ให้เหมาะสมเพียงพอ เมื่อได้ลงมือทดลองที่นักเรียนได้วางแผนไว้ นักเรียนจึงมีความสุขสานกับการทดลอง

ในการประเมินผลนักเรียนนั้นผู้วิจัยเน้นประเมินตามสภาพจริง ประเมินพฤติกรรมของนักเรียนในขณะที่ทำกิจกรรมเพราะการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเน้นทั้งกระบวนการเรียนรู้และความรู้ที่จะได้รับ สอดคล้องกับชัยพฤกษ์ กุสุมาพรธัญญ์ (2547:71) ที่กล่าวไว้ว่าการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานไม่ได้เน้นที่การได้มาซึ่งความรู้ตามวัตถุประสงค์อย่างเดียว แต่เน้นถึงกระบวนการกลุ่ม เพราะกระบวนการกลุ่มมีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่ากัน ส่วนกิจกรรมที่ 2 3 และ 4 นักเรียนเริ่มคุ้นเคยกับวิธีการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน นักเรียนจึงไม่ค่อยมีปัญหา

กิจกรรมที่ 2 การปนเปื้อนของสารเคมีลงสู่แหล่งน้ำ เป็นเรื่องเกี่ยวกับการใช้สารเคมีทางการเกษตรของคนในชุมชนที่นับวันยิ่งเพิ่มมากขึ้น โดยกิจกรรมนี้นักเรียนสนใจที่จะกลับไปสัมภาษณ์คนในชุมชนของตนเองเกี่ยวกับการใช้สารเคมี ซึ่งกิจกรรมนี้บรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานคือผู้เรียนสามารถทำงานและสื่อสารกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ (อานุกาพ เลขะกุล 2551:67) นอกจากนี้ผู้เรียนยังทำการทดลองหาปริมาณสารเคมีที่ตกค้างในพืชผักผลไม้ ที่ขายในชุมชนซึ่งคนในชุมชนบริโภคทุกวัน เพื่อพิสูจน์ว่าสารเคมีตกค้างในพืชผักได้จริงหรือไม่ ผลปรากฏว่าสารเคมีตกค้างในพืชผักทุกรายการ จึงทำให้ผู้วิจัยสนใจต่อยอดทำเป็นโครงการวิทยาศาสตร์ส่งเข้าแข่งขันในงานศิลปหัตถกรรม ครั้งที่ 64 ได้รับรางวัลรองชนะเลิศอันดับที่ 2

กิจกรรมที่ 3 เรื่องการวิเคราะห์หาปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) ในน้ำ นักเรียนได้ช่วยกันสืบค้นเพิ่มเติมว่าสารแต่ละตัวที่นักเรียนใช้ในการหาปริมาณออกซิเจนทำหน้าที่อะไร ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดทักษะการค้นคว้าข้อมูลด้วยตนเองและเรียนรู้จากประสบการณ์จริงทำให้บรรลุเป้าหมายของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ที่กล่าวไว้ว่าสถานศึกษาจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติ ให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่าน และเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้กิจกรรมที่ 3 ยังได้รับความสนใจจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในรายวิชาการค้นคว้าอิสระ (IS) ดังนั้นนักเรียนที่อยู่ในชุมชนจึงต้องทำหน้าที่ให้ความรู้และวิธีการทดลองให้กับรุ่นน้องเป็นการเผยแพร่ความรู้ที่ได้รับไปสู่กลุ่มคนที่สนใจ

กิจกรรมที่ 4 การสำรวจแหล่งน้ำ นักเรียนต้องช่วยกันเตรียมอุปกรณ์ที่จะใช้ในการสำรวจแหล่งน้ำซึ่งนักเรียนช่วยเหลือซึ่งกันและกันดี และครูกำหนดแหล่งข้อมูลให้นักเรียนสืบค้นเพิ่มเติมจากเว็บไซต์ของนักสืบสายน้ำ มุลนิธิโลกสีเขียว ซึ่งจะมีคู่มือสัตว์น้ำขนาดเล็กที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการจำแนกคุณภาพของน้ำ กิจกรรมนี้นักเรียนได้ฝึกการแก้ปัญหา ฝึกการสามัคคีในกลุ่ม และได้ทราบคุณภาพของแหล่งน้ำในชุมชนด้วย

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเรื่องทรัพยากรน้ำ สามารถส่งเสริมความสามารถและพัฒนาให้นักเรียนเป็นบุคคลที่มีความพร้อมที่จะแสวงหาความรู้ แก้ปัญหาเป็น และนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีคุณภาพสอดคล้องกับงานวิจัยของ พัชรินทร์ ชูกุล (2554 :บทคัดย่อ) วิจัยเรื่องการใช้วิจัยเชิงปฏิบัติการในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน วิชาชีววิทยา เรื่องเคมีพื้นฐานของสิ่งมีชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานซึ่งประกอบด้วย กระบวนการเรียนรู้ทั้ง 6 ขั้น เป็นกิจกรรมที่เน้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นในโลกแห่งความเป็นจริงเป็นบริบท (context) ของการเรียนรู้ ซึ่งปัญหานั้นเป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจ อยากรู้ อยากเห็น กระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ นำไปสู่การแสวงหาข้อมูลใหม่ๆ โดยการค้นหาคำตอบด้วยวิธีการต่างๆ เพื่อที่จะได้ค้นพบคำตอบของปัญหานั้นๆ ซึ่งวิธีการดังกล่าวช่วยให้นักเรียนฝึกแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน โดยใช้กระบวนการกลุ่ม สรุปนำเสนอผลงานได้ด้วยตนเอง ส่งผลให้นักเรียนมีความเชื่อมั่นและกล้าแสดงออก นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานมีการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาชีววิทยา ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม และนักเรียนมีเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเรื่องทรัพยากรน้ำ พบว่า ค่า t ที่คำนวณได้ 14.69 สูงกว่าค่า t ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 (.05 = 1.699) ซึ่งมีความมากกว่าแสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้และสอดคล้องกับ พิจิตร อุดตะโปน (2550:บทคัดย่อ) ศึกษาชุดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น มีผลการเรียนรู้ผ่านเกณฑ์ตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไปของคะแนนเต็มเป็นจำนวนมากกว่าร้อยละ 60 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมดที่ระดับนัยสำคัญที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของบุญนำ อินทนนท์ (2551:บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์

ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโยธินบำรุง ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานและการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้การวิจัย พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานกับนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้ พรรณพรม นามโนรินทร์ (2553:บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่องการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PROBLEM-BASED LEARNING) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านหนองโก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม ผลการศึกษา พบว่า ทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียนที่เรียนจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based learning) ร้อยละ 81.25 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 76.56 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 70/70 และ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based learning) ร้อยละ 87.50 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75.42 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 70/70 สอดคล้องกับงานวิจัยของ วรธนา ชื่นนอก (2554:บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 วิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผ่านเกณฑ์คะแนนร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 รวมทั้งนักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาลงเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการทดลองใช้ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเรื่องทรัพยากรน้ำ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งแสดงว่านักเรียนได้บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ ทั้งนี้เนื่องมาจากการออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบหลักสูตรที่เน้นการตั้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้ชัดเจนและครอบคลุมพฤติกรรมทั้ง 3 ด้าน คือ พุทธิพิสัย ทักษะพิสัยและจิตพิสัย ได้จัดกิจกรรมให้นักเรียนมีส่วนร่วมด้วยความกระตือรือร้น มีการใช้คำถามและแสดงตัวอย่างคำถามที่ให้นักเรียนได้คิด ฝึกให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ ความรู้ที่ได้รับจึงติดทนนาน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับหลักการออกแบบหลักสูตรที่ว่า หลักสูตรควรมีกิจกรรมที่ส่งเสริมความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนนั้นผู้วิจัยได้ออกแบบให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่ม มีการผลัดเปลี่ยนหน้าที่กันเป็นประธาน เลขานุการกลุ่มเพื่อฝึกการเป็นผู้นำและผู้ตาม และกิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดขึ้นได้พิจารณาถึงความเหมาะสมกับวัย ระดับความรู้ ความสามารถของนักเรียนด้วย

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเรื่องทรัพยากรน้ำ จากการนำชุดกิจกรรมไปใช้ในการจัดการเรียนรู้พบว่านักเรียนมีความ

พึงพอใจโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=3.91$ S.D.= 0.36) และถ้า พิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่นักเรียนพึงพอใจมากที่สุดคือข้อที่ 3 ($\bar{x}=4.77$) นักเรียนมีความสุขสนุกสนานในกิจกรรมการเรียนรู้ที่ฝึกการทำงานเป็นกลุ่ม รองลงมาคือข้อที่ 6 ส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้จากสถานการณ์ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในชุมชน ($\bar{x} = 4.67$) และข้อที่นักเรียนพึงพอใจน้อยที่สุดคือข้อที่ 1 นักเรียนมีอิสระในการศึกษา ค้นคว้าแลกเปลี่ยนอภิปรายความคิดเห็น ($\bar{x}=3.40$) ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมอยู่ในระดับมาก อาจเป็นเพราะนักเรียนได้มีการฝึกปฏิบัติทำการทดลอง จึงทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจได้ง่าย และเกิดความสุขไม่น่าเบื่อในการทำกิจกรรมด้วยรวมถึงกิจกรรมที่ทำเป็นเรื่องที่อยู่ใกล้ตัว สอดคล้องกับจิราภรณ์ เลี่ยมไธสง (2546:39) สรุปไว้ว่าในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน การที่ผู้เรียนจะเกิดความพึงพอใจในการเรียนนั้น ผู้เรียนต้องมีแรงจูงใจที่จะอยากเรียน ซึ่งผู้สอนต้องคำนึงถึงสิ่งที่ก่อให้เกิดแรงจูงใจหลายๆ ด้าน เช่น การจัดบรรยากาศ สถานการณ์ เทคนิคการสอนที่ดี ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนความต้องการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กัน การยกย่องชมเชย การให้รางวัล ให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกภาคภูมิใจในความสำเร็จ นักเรียนจะมีผลสัมฤทธิ์ที่ดี จะทำให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับอารี มาลา (2546:63) ที่กล่าวไว้ว่า ที่นักเรียนให้ความสนใจ มีความกระตือรือร้นและมีส่วนร่วมในกิจกรรมอย่างกระฉับกระเฉงนั้น เนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนได้ปฏิบัติจริง มีการใช้วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่ทำให้นักเรียนได้เคลื่อนไหวตลอดเวลา นักเรียนจึงไม่เบื่อหน่ายต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ แต่จะสนุกสนานกับการทำกิจกรรม และเกิดความรู้สึกที่สามารถค้นพบข้อสรุป หรือคำตอบด้วยตนเอง สิ่งเหล่านี้จึงเสมือนการเสริมแรงให้นักเรียนสนใจที่จะเรียนรู้มากขึ้น แต่มีข้อที่ 1 นักเรียนมีอิสระในการศึกษา ค้นคว้าแลกเปลี่ยนอภิปรายความคิดเห็น นักเรียนมีระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด สาเหตุที่นักเรียนให้คะแนนความพึงพอใจข้อนี้น้อยที่สุด เพราะนักเรียนบางคนไม่ชอบวิธีการเรียนแบบนี้ในระยะแรก เพราะต้องใช้ทั้งเวลาและความรับผิดชอบมาก เพิ่มภาระให้กับนักเรียน นักเรียนชอบที่จะเรียนแบบเดิม คือ ให้ครูสอนแล้วนักเรียนจดตามที่ครูบอก และทำตามที่ครูกำหนดสอดคล้องกับปัญหาของ ยุวดี ภาวษา และคณะ (2547:145) ที่นำการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานไปใช้ในภาควิชาพยาบาลศาสตร์พบว่านักศึกษาบางคนไม่ชอบวิธีนี้ เพราะการเรียนแบบนี้นักศึกษาต้องพึ่งตนเองในการเรียนรู้ ต้องทำความเข้าใจเนื้อหาต่างๆ ด้วยตนเอง การฟังบรรยายนักศึกษาจะทำงานน้อยกว่า ยิ่งถ้า หากว่าอาจารย์ที่สอนบรรยายสอนได้ชัดเจน ยกตัวอย่างแสดงให้เห็นจริงจนเข้าใจได้แจ่มชัด วิธีการแก้ปัญหานี้สำหรับครูคือชี้ให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญของการเรียนด้วยวิธีใช้ปัญหาเป็นฐานเพราะความรู้ไม่มีที่สิ้นสุดและเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา นอกจากนี้ถ้าผู้เรียนส่งงานผู้สอนต้องตรวจและให้ผลสะท้อนกลับแก่นักเรียนทุกครั้ง วิธีการแบบนี้ทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการส่งงานและพัฒนาตนเองมากยิ่งขึ้น

สอดคล้องกับ วิชัย เสวกงาม ที่กล่าวไว้ว่า เมื่อนักเรียนส่งงานแล้วครูผู้สอนตรวจและให้ผลสะท้อนกลับนักเรียนจะมีการพัฒนางานให้ดียิ่งขึ้นในครั้งต่อไป

จากการที่นักเรียนได้ใช้ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเรื่อง ทรัพยากรน้ำที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนี้ทำให้นักเรียนเกิดความพึงพอใจ สนุกในการร่วมปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้และต้องดำเนินกิจกรรมนั้นๆ จนบรรลุผลสำเร็จ เพราะชุดกิจกรรมฉบับดังกล่าวเหมาะสมกับวัย ความรู้ ความสามารถของนักเรียน และเป็นเรื่องที่อยู่ใกล้ตัวที่ส่งผลกระทบต่อผู้เรียน ดังนั้นเมื่อได้ทำกิจกรรมแต่ละกิจกรรมบรรลุตามวัตถุประสงค์แล้วนักเรียนจะรู้สึกภาคภูมิใจในความสำเร็จเป็นอย่างยิ่ง

ข้อเสนอแนะ

1. ชุดกิจกรรมนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับนักเรียนระดับชั้นอื่นๆ ได้
2. ชุดกิจกรรมนี้สามารถกำหนดไว้ในหลักสูตรท้องถิ่นของโรงเรียนได้
3. การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้เรื่อง ดิน อากาศหรือเรื่องอื่นๆ ที่ใกล้ตัวผู้เรียนและผู้เรียนสนใจได้
4. การทำวิจัยเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมควรเน้นให้ชุมชนมีส่วนร่วมเพราะคนในชุมชนจะได้อยู่ร่วมกับทรัพยากรธรรมชาติได้อย่างยั่งยืน