

การพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์โดยใช้นิทานคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย โรงเรียนอนุบาลวิศิษฐ์อำเภอบึงกาฬ จังหวัดบึงกาฬ : กระบวนการวิจัยปฏิบัติการรูปแบบวงจรลำดับเวลา

นิสา พนมตั้ง¹
ประวิต เอรารวรรณ์²
ไพบุลย์ บุญไชย³

บทคัดย่อ

ทักษะคณิตศาสตร์มีความสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล จึงมีการส่งเสริมทักษะคณิตศาสตร์ให้กับเด็กตั้งแต่ระดับปฐมวัย การวิจัยปฏิบัติการรูปแบบ วงจรลำดับเวลาเป็นรูปแบบที่มีขั้นตอนการปฏิบัติ 8 ขั้นตอน มีหลักการสำคัญ คือ หลังจากระบุปัญหาที่ต้องการ แก้ไขแล้วจะประเมินความต้องการจำเป็นของกลุ่มเป้าหมายเพื่อวางแผนในการแก้ไขปัญหาตามลำดับเวลาไปที ละวงรอบ ผู้วิจัยจึงนำมาใช้ในการพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลศึกษาปีที่ 1 การวิจัยมีความมุ่งหมายดังนี้ เพื่อศึกษาผลการเรียนคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยโดยใช้นิทานคณิตศาสตร์ ตามกระบวนการวิจัยปฏิบัติการวงจรลำดับเวลา กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 โรงเรียนอนุบาลวิศิษฐ์อำเภอบึงกาฬ จังหวัดบึงกาฬ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึ กษาหนองคายเขต 3 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 35 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling Selection) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย (1) แบบประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เด็กปฐมวัย (2) แบบประเมินความต้องการจำเป็นเรียนรู้ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์เด็กปฐมวัย (3) ชุดประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์เด็กปฐมวัย (4) แผนการจัดประสบการณ์ จำนวน 18 แผน (5) แบบประเมินวัดความก้าวหน้าทักษะทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย (6) แบบสัมภาษณ์นักเรียนและ (7) แบบบันทึกผลการใช้แผนการจัดประสบการณ์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย พบว่า การพัฒนาทักษะคณิตศาสตร์โดยใช้นิทานคณิตศาสตร์ตามกระบวนการวิจัยปฏิบัติการ ในวงรอบที่ 1 ทำให้นักเรียนส่วนใหญ่มีพัฒนาการในเรื่องการนับ การรู้ค่าตัวเลขและการจับคู่ อยู่ในระดับดีถึงดี มากผลเป็นที่น่าพอใจ จากนั้นผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาทักษะคณิตศาสตร์ในวงรอบที่ 2 โดยพัฒนาเรื่องการเปรียบเทียบและการเรียงลำดับซึ่งนักเรียนส่วนใหญ่มีพัฒนาการอยู่ในระดับดีถึงดีมาก

โดยสรุป กระบวนการวิจัยปฏิบัติการวงจรลำดับเวลาสามารถพัฒนาทักษะคณิตศาสตร์ของนักเรียน ระดับปฐมวัยได้ ซึ่งเป็นแนวทางให้ครูสามารถนำกระบวนการวิจัยปฏิบัติการรูปแบบวงจรลำดับเวลานี้ ไปใช้ในการ เรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะคณิตศาสตร์ระดับปฐมวัยให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

คำสำคัญ : นิทานคณิตศาสตร์, ทักษะทางคณิตศาสตร์, เด็กปฐมวัย, วิจัยปฏิบัติการรูปแบบวงจรลำดับเวลา

¹ มหบัณฑิตสาขาการวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

² รองศาสตราจารย์ ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

³ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม



A Development of Mathematics Skills by Using the Mathematics Tales for Early children at Anuban Wisit Amnuaysin School, Bueng Kan : A Time Cycle Process Action Research

Nisa Phanomtung
Prawit Erawan
Paiboon Boonchai

Abstract

Mathematics skills are essential in developing human thoughts causing human to think creatively and rationally. Thus, there is mathematics skills enhancement in early children. The time cycle process action research consisted of 8 actions. The important rule was that after identifying the problems which needed to be resolved, the subjects' needs should be evaluated in order to plan problems' solving orderly in each cycle. The researcher, thus, utilized this in developing the basic mathematics skills of the students in kindergarten 1. This research aimed to study mathematics learning achievements of early children taught by mathematics in the time cycle process action research. The subjects in this research were 35 Kindergarten 1 students attending Anuban Wisit Amnuaysilp, Bungkan District, Bungkan Province under the Nongkhai Office of Educational Services Area Zone 3, who were studying in the academic year of 2010, obtained using the purposive random sampling technique. Research instruments were 1) an early children's basic mathematics skills evaluation, 2) a need analysis of basic mathematics skills in the early children, 3) early children's mathematics skill evaluation sets, 4) 18 lesson plans, 5) an early children's mathematics advancement evaluation, 6) an interview form, and 7) lesson plans records. Statistics used in data analyses were percentage, mean, and standard deviation.

Research results were found that in developing mathematics skills by using mathematics tales in the time process action research in the first process cycle time most of the students had development in counting, numeric knowledge, and matching at good and very good level, which was satisfactory. Thus, the researcher continued the second process cycle time by developing the matching and ordering which most of the students had development at good and very good level.

In conclusion, the time cycle process action research was able to develop mathematics skills of the early children and this could be guidelines for the teachers to apply this time cycle process action research in teaching and learning in order to develop the early children's mathematics skills with higher efficiency.

Keywords : mathematical taks, mathematical skills, Early childhood, A Time Cycle Process Action Research Model

บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 30 ระบุว่า “ให้สถานศึกษาพัฒนากระบวนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ รวมทั้งส่งเสริมให้ผู้สอนสามารถวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละระดับการศึกษา” ซึ่งการวิจัยนั้นก็มีประโยชน์ต่อการแก้ปัญหาประยุกต์ใช้ในการทำงานให้มีประสิทธิภาพสูงสุดสอดคล้องกับนโยบายของคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติที่ได้กำหนดนโยบายการวิจัยที่เหมาะสมกับประเทศไทยโดยมุ่งการวิจัยและพัฒนา ซึ่งเป็นการขับเคลื่อนของการวิจัยเพื่อพัฒนาคนและพัฒนางานเป็นสิ่งสำคัญ (ประวิต เอราวรรณ์. 2545 : 2) ฉะนั้นการวิจัยประเภทที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อเน้นการพัฒนาหรือแก้ปัญหาโดยอาศัยการทำงานร่วมกันของทีมผู้ร่วมวิจัยมีวงจรพัฒนาที่ต่อเนื่องจนกว่าผลการพัฒนาจะเป็นที่น่าพอใจ ที่เรียกว่าการวิจัยปฏิบัติการ (action research) การนำวิจัยปฏิบัติการมาใช้แก้ไขปัญหาให้ได้ประสิทธิภาพ จำเป็นต้องมีการประเมินความต้องการจำเป็นของกลุ่มเป้าหมายก่อนลงมือปรับปรุงหรือแก้ไขปัญหซึ่งกระบวนการวิจัยปฏิบัติการรูปแบบวงจรลำดับเวลาของแมคเคอร์แนน (McKernan) ที่ใช้เป็นรูปแบบในการพัฒนาหลักสูตรกระบวนการวิจัยปฏิบัติการ (McKernan. 1996 : 27-34 อ้างถึง สนิดาภรณ์ ทิพย์เจริญ. 2549 : 4) มีหลักการสำคัญ คือ หลังจากระบุปัญหาที่ต้องการแก้ไขร่วมกันแล้วจะทำการประเมินความต้องการจำเป็นของกลุ่มเป้าหมาย (needs identification) จากนั้นจัดเรียงลำดับความสำคัญ (setting priority) และทำการวิเคราะห์สาเหตุ (causal analysis) ก่อนกำหนดแนวทางแก้ปัญหาและพัฒนาเป็นแผนเพื่อนำไปปฏิบัติการต่อไป ดังงานวิจัยของวิรัชญา เพ็ชรธรรม (2550 : 99-100) ที่ได้ศึกษาการวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ผลปรากฏว่าผู้เรียนมีพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ดีขึ้น

จากการศึกษากรอบมาตรฐานการเรียนรู้คณิตศาสตร์ปฐมวัยนั้น เด็กจะต้องสามารถ นับเลข รู้ค่าตัวเลข (จำนวน) จับคู่เปรียบเทียบและการเรียงลำดับได้ แต่เมื่อพิจารณาเฉพาะกรณีนักเรียนชั้นอนุบาล 1/1 โรงเรียนอนุบาลวิเศษอำเภอสว่างแดนดิน อำเภอบึงกาฬ และจากการสังเกตพฤติกรรมขณะปฏิบัติการสอนของครู การสนทนาร่วมกับผู้ปกครอง พบว่า เด็กยังไม่มีทักษะคณิตศาสตร์ด้านดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจใช้กระบวนการวิจัยปฏิบัติการนี้มาใช้แก้ปัญหาโดยการนำนิทานคณิตศาสตร์มาเป็นสื่อการเรียนการสอนเนื่องจากเนื้อหาวิชาทางคณิตศาสตร์เป็นนามธรรมยากแก่ความเข้าใจไม่มีแรงจูงใจให้เด็กอยากเรียน นิทานจะช่วยให้เด็กได้รับความเพลิดเพลินและเรียนรู้ไปด้วยอย่างสนุกสนานและยังเป็นการสร้างเจตคติที่ดีเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ ดังงานวิจัยของขวัญนุช บุญอยู่ (2545 : 51) ที่ได้ส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยโดยการเล่านิทานคณิตศาสตร์ทำให้นักเรียนมีทักษะทางคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้น

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลการเรียนคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยโดยใช้นิทานคณิตศาสตร์ ตามกระบวนการวิจัยปฏิบัติการ
การวิจัยลำดับเวลา

วิธีการดำเนินการวิจัย

กลุ่มเป้าหมายของการวิจัย

กลุ่มเป้าหมายของการวิจัย ได้แก่ นักเรียนระดับปฐมวัย ชั้นอนุบาล 1/1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนอนุบาลวิศิษฐ์อำเภวยศศิลป อำเภอมืองบึงกาฬ จังหวัดบึงกาฬ จำนวน 35 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์เด็กปฐมวัย
2. แบบประเมินความต้องการจำเป็นเรียนรู้ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์เด็กปฐมวัย
3. แผนการจัดประสบการณ์ โดยใช้ขั้นตอนคณิตศาสตร์ จำนวน 18 แผน
4. แบบบันทึกผลการใช้แผนการจัดประสบการณ์
5. แบบสัมภาษณ์นักเรียน โดยผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.75 หมายถึง

เหมาะสมมากที่สุด

6. ชุดประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์เด็กปฐมวัย
7. แบบประเมิน วัดความก้าวหน้าทักษะทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย มีค่าความสอดคล้อง (IOC)

ระหว่าง 0.80 ถึง 1.00

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการปฏิบัติการ 2 วงจรตามกระบวนการวิจัยปฏิบัติการแบบวงจรลำดับเวลาของเจมส์ แมคเคอร์แนน (McKernan. 1996 : 28-30) แต่ละวงจรดำเนินการ 8 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขึ้นกำหนดปัญหา ระบุปัญหา คือ “นักเรียนขาดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เรื่องการนับ การรู้ค่าตัวเลขและการจับคู่” โดยใช้ชุดประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์เด็กปฐมวัย
2. ขึ้นประเมินความต้องการจำเป็น โดยใช้ประเมินความต้องการจำเป็นของครูและผู้ปกครอง
3. กำหนดแนวคิดที่เป็นสมมุติฐาน โดยใช้ข้อมูลที่ได้จาก ขั้นตอนการประเมินความต้องการจำเป็น
4. ขึ้นพัฒนาแผนปฏิบัติการ โดยศึกษาข้อมูลการจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นในขั้นตอนการประเมินความต้องการ จัดเรียงลำดับความสำคัญของข้อมูลสร้างแผนจัดประสบการณ์
5. ขึ้นดำเนินการตามแผนการที่วางไว้ โดยใช้แผนการจัดประสบการณ์นิทานคณิตศาสตร์ จำนวน 18 แผน แบบบันทึกแผนการจัดประสบการณ์ แบบสัมภาษณ์นักเรียน และแบบประเมิน วัดความก้าวหน้าทักษะทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย
6. ขึ้นประเมินผลการปฏิบัติการตามแผน โดยใช้ผลแบบบันทึกแผนการจัดประสบการณ์ แบบสัมภาษณ์นักเรียนและแบบประเมิน วัดความก้าวหน้าทักษะทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย
7. ขึ้นสะท้อนผล ทำความเข้าใจ อธิบาย โดยการศึกษาข้อมูลย้อนกลับและตรวจสอบผลการปฏิบัติการหาข้อสรุป
8. ขึ้นตัดสินใจเพื่อดำเนินการในวงจรลำดับเวลาต่อไป

ผลการวิจัย

1. ผลการใช้กระบวนการวิจัยปฏิบัติการวงจรปฏิบัติการช่วงลำดับเวลาที่ 1

ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนางจรปฏิบัติการช่วงลำดับเวลาที่ 1 โดยใช้การจัดประสบการณ์การเรียนรู้แผนที่ 1-9 โดยใช้ขั้นตอนคิดศาสตร์ เช่น มังคุดของหนูน้อย (การนับ), หนอนจอมหิว (การรู้ค่าตัวเลข), ลูกไก่ตามหาแม่ (การจับคู่) พบว่า

1.1 ผลการเรียนรู้ทักษะพื้นฐานคิดศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาล 1 จากการใช้กระบวนการวิจัยปฏิบัติการวงจรลำดับเวลา ตามแนวคิดของเจมส์แมคเคอร์แนน (James McKernan) ดังนี้

1.1.1 ผลการตรวจแบบฝึกทักษะคิดศาสตร์ประจำแผนการจัดประสบการณ์นักเรียนส่วนใหญ่ไม่สามารถทำแบบฝึกทักษะได้ ในแผนจัดประสบการณ์เรื่องการรู้ค่าจำนวนแต่เมื่อเด็กได้รับการจัดประสบการณ์ในเรื่องการนับและรู้ค่าตัวเลขมากขึ้นจึงทำให้เด็กสามารถทำแบบฝึกทักษะได้ดีขึ้นตามลำดับ

1.1.2 ผลการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ทักษะคิดศาสตร์ ประจำแผนการเรียนรู้ โดยผู้วิจัยและผู้ร่วมศึกษาทำการสังเกตและประเมินพฤติกรรม ของนักเรียนในขณะที่ร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน โดยแบบประเมินพฤติกรรมทักษะคิดศาสตร์ พบว่า ในช่วงแผนการจัดประสบการณ์ที่ 1-2 นักเรียนส่วนใหญ่ขาดความสนใจในกิจกรรมที่จัดขึ้น เนื่องจากครูผู้สอนมีอาการประหม่าและตื่นเต้นทำให้การจัดประสบการณ์ไม่ราบรื่นเท่าที่ควร แต่ครูผู้สอนปรับตัวได้ในแผนการจัดประสบการณ์ต่อมาทำให้นักเรียนมีความสนใจในกิจกรรมมากขึ้นและมีทักษะทางคิดศาสตร์ดีขึ้น

1.2 ผลการประเมินความก้าวหน้าทักษะคิดศาสตร์ของนักเรียน

การประเมินวัดความก้าวหน้าทักษะคิดศาสตร์เรื่องการนับ การรู้ค่าตัวเลข และการจับคู่ พบว่า นักเรียนมีพัฒนาการทางทักษะคิดศาสตร์ดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่วนใหญ่ผ่านการประเมินทักษะคิดศาสตร์ ดังตาราง

ทักษะทางคิดศาสตร์	ระดับการประเมิน			
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง
การนับ	21	7	7	-
การรู้ค่าตัวเลข	28	4	3	-
การจับคู่	29	3	3	-

2. ผลการใช้กระบวนการวิจัยปฏิบัติการวงจรปฏิบัติการช่วงลำดับเวลาที่ 2

ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนางจรปฏิบัติการช่วงลำดับเวลาที่ 2 โดยใช้การจัดประสบการณ์การเรียนรู้แผนที่ 10-18 โดยใช้ขั้นตอนคิดศาสตร์ เช่น ไขว้เศษ (การเปรียบเทียบ), หนูดีชอบตีมันม (การเรียงลำดับ) พบว่า

2.1 ผลการเรียนรู้ทักษะพื้นฐานคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาล 1 จากการใช้กระบวนการวิจัยปฏิบัติการวงจรลำดับเวลา ตามแนวคิดของเจมส์แมคเคอร์แนน (James McKernan) ดังนี้

2.1.1 ผลการตรวจแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ประจำแผนการจัดประสบการณ์ นักเรียนส่วนใหญ่สามารถทำแบบฝึกทักษะได้ จะมีเพียงนักเรียนจำนวน 6 คน ที่ทำไม่ได้ในบางแบบฝึกทักษะ

2.1.2 ผลการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ทักษะคณิตศาสตร์ ประจำแผนการเรียนรู้ โดยผู้วิจัยและผู้ร่วมศึกษาทำการสังเกตและประเมินพฤติกรรม ของนักเรียนในขณะร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน โดยแบบประเมินพฤติกรรมทักษะคณิตศาสตร์ พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่สนใจในกิจกรรมที่จัดขึ้นและมีทักษะทางคณิตศาสตร์ดีขึ้น

2.2 ผลการประเมินความก้าวหน้าทักษะคณิตศาสตร์ของนักเรียน

การประเมินวัดความก้าวหน้าทักษะคณิตศาสตร์เรื่องการเปรียบเทียบและการเรียงลำดับ พบว่า นักเรียนมีพัฒนาการทางทักษะคณิตศาสตร์ ดีขึ้นอย่างต่อเนื่องและมีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น จนถึงระดับที่น่าพอใจ ส่วนใหญ่ผ่านการประเมินทักษะคณิตศาสตร์ ดังตาราง

ทักษะทางคณิตศาสตร์	ระดับการประเมิน			
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง
การเปรียบเทียบ	5	21	7	2
การเรียงลำดับ	14	7	10	4

อภิปรายผล

1. การใช้กระบวนการวิจัยปฏิบัติการตามแนวคิดของเจมส์ แมคเคอร์แนนซึ่งประกอบไปด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ในแต่ละวงจรทั้งหมด 8 ขั้นตอน (ประวัติ เอรารวรรณ์, 2551 : 118-119) เพื่อพัฒนาทักษะคณิตศาสตร์เรื่องการนับ การรู้ค่าตัวเลข การจับคู่ การเปรียบเทียบและการเรียงลำดับที่มีประสิทธิภาพเนื่องจากเป็นกระบวนการที่เริ่มต้นด้วยการวิเคราะห์สภาพการณ์ปัญหาที่ต้องการปรับปรุงแก้ไขอย่างละเอียดจากนั้นจะระบุขั้นตอนต่าง ๆ ที่จะทำการพัฒนาไปที่ละขั้นตอนอย่างต่อเนื่องทำให้เห็นภาพที่ต้องการจะแก้ไขได้ชัดเจนและเมื่อดำเนินการวิจัยในวงจรปฏิบัติการช่วงเวลา 1 เสร็จสิ้นแล้วพบปัญหาอุปสรรคที่ไม่สามารถทำให้การพัฒนาประสบความสำเร็จได้ผู้วิจัยสามารถที่จะปรับปรุงและพัฒนาแผนปฏิบัติการใหม่ในวงจรปฏิบัติการช่วงเวลาต่อไปในแต่ละวงจร จนกว่าผลจะเป็นที่น่าพอใจหรือเกิดผลการพัฒนาต่อกลุ่มเป้าหมายได้อย่างแท้จริง จึงทำให้การสรุปผลและการเขียนรายงานผลการพัฒนาโดยการวิเคราะห์สภาพการณ์ปัญหาถือว่าเป็นจุดที่สำคัญมากที่จะทำให้ “การระบุปัญหา” ที่ต้องทำการพัฒนาถูกต้องตรงตามสาเหตุของการเกิดปัญหาที่แท้จริง โดยดำเนินการดังนี้

สำรวจสภาพการณ์ปัญหาที่ต้องการปรับปรุงแก้ไขโดยการพบปะ พูดคุยหรือสัมภาษณ์ผู้เรียน ผู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น ครูระดับปฐมวัย ผู้ปกครอง การสังเกตระหว่างการทำกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนและผลการประเมินทักษะคณิตศาสตร์ของนักเรียน ทำให้ทราบปัญหาของกลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจน จากนั้นทำการประเมินความต้องการ

จำเป็นว่าต้องการพัฒนาทักษะใดบ้าง จากนั้นระบุสภาพการณ์ที่ต้องการปรับปรุงแก้ไขทำให้ปรับปรุงแก้ไขได้ตรงตามประเด็นและครอบคลุมส่งผลให้การพัฒนาที่มีประโยชน์ต่อกลุ่มเป้าหมายอย่างแท้จริงแล้วจึงดำเนินการในขั้นตอนต่อ ๆ ไปซึ่งในแต่ละขั้นตอนจะมีความต่อเนื่องเป็นลูกโซ่มีความเกี่ยวข้องกันตั้งแต่ขั้นตอนที่ 1 ถึงขั้นตอนที่ 8 กระบวนการวิจัยนี้มีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการพัฒนาหรือแก้ปัญหาที่ประสบจากการปฏิบัติงานโดยเฉพาะขึ้นประเมินความต้องการจำเป็นของกลุ่มเป้าหมายก่อนลงมือวางแผนพัฒนาที่ส่งผลให้การพัฒนาของกลุ่มเป้าหมายได้ตรงตามความต้องการอย่างแท้จริงซึ่งสอดคล้องกับ สุวิมล ว่องวานิช (2543 : 282-285) กล่าวไว้ว่า การพัฒนาโครงการใด ๆ จะต้องเริ่มต้นจากการประเมินบริบท (context evaluation) โดยคำนึงถึงความเหมาะสมของวัตถุประสงค์ของโครงการว่ามีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้เกี่ยวข้องเพียงใด การค้นพบภายหลังว่าจุดมุ่งหมายของโครงการนั้นจริง ๆ แล้วไม่ได้ตรงกับความต้องการของผู้รับบริการ จึงเป็นความสูญเสียทั้งเวลาและทรัพยากรที่เสียไป

2. การศึกษาผลการเรียนรู้ทักษะคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาล 1 ในครั้งนี้ เป็นการศึกษาผลการใช้กระบวนการวิจัยปฏิบัติการวงจรลำดับเวลาในขั้นพัฒนาแผนปฏิบัติและขั้นการปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ ผู้วิจัยได้กำหนดกิจกรรมการพัฒนาเป็น 3 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 นำเสนอเนื้อหา ขั้นที่ 2 ฝึกปฏิบัติ ขั้นที่ 3 ประเมินผลการปฏิบัติและใช้ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบการสอน คือ ขั้นนำ ขั้นสอน ขั้นสรุป โดยใช้กิจกรรมการพัฒนาในขั้นสอน โดยกิจกรรมการพัฒนานำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับ การนับ การรู้ค่าตัวเลข การจับคู่ การเปรียบเทียบและการเรียงลำดับและลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายากและใช้ขั้นตอนคณิตศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะคณิตศาสตร์โดยใช้แบบฝึกเตรียมความพร้อมประกอบการศึกษา ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนดังกล่าว สอดคล้องกับงานวิจัยของ ขวัญนุช บุญอยู่สง (2546 : 51-52) ได้ศึกษาทักษะพื้นฐานคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นิทาน “คณิต” พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นิทานคณิตมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในทุกทักษะสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .01 และสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ พัฒราวดี ทัดเทียม (2549 : 50) พบว่า ทักษะคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาล 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้หนังสือนิทานภาพและบัตรภาพหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ฮอง (Hong, 1999 : 477-494) พบว่า เด็กกลุ่มทดลองได้เรียนรู้คณิตศาสตร์ที่สัมพันธ์กับหนังสือสำหรับเด็กที่อ่านและมีช่วงเวลาในการอภิปรายและในช่วงเล่นอิสระได้เล่นกับสื่อวัสดุทางคณิตศาสตร์ที่สัมพันธ์กับสาระการเรียนรู้ในหนังสือสำหรับเด็กและเด็กกลุ่มควบคุมได้อ่านหนังสือสำหรับเด็ก และเล่นสื่อวัสดุทางคณิตศาสตร์ที่ไม่สัมพันธ์กับสาระการเรียนรู้ในหนังสือสำหรับเด็ก มีผลสัมฤทธิ์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่กลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่ากลุ่มควบคุม ในด้านการจำแนก การรวมกันของจำนวน เรื่องของรูปเรขาคณิต และกลุ่มทดลองชอบเข้ามมคณิตศาสตร์เลือกทำงานด้านคณิตศาสตร์ และใช้เวลาในการทำกิจกรรมในมมคณิตศาสตร์มากกว่ากลุ่มควบคุม และสอดคล้องกับผลงานวิจัยของสนิดาภรณ์ ทิพเจริญ (2549 : 193-198) ที่ใช้กระบวนการวิจัยปฏิบัติการตามแนวคิดของเจมส์ แมคเคอร์เนน (James McKernan) พัฒนาการอ่านและเขียนคำภาษาไทยอยู่ในระดับที่น่าพอใจ



ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาไปใช้

1.1 ผลการวิจัยครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่า การประยุกต์ใช้กระบวนการวิจัยปฏิบัติการในการพัฒนาทักษะคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย สามารถดำเนินการได้ผลดีและก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในการพัฒนาในด้านการมีส่วนร่วม มีความรู้สึกดีระหว่างครูกับนักเรียน ดังนั้นผลการวิจัยมีประโยชน์อย่างยิ่ง หากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของโรงเรียนนำผลการวิจัยไปพัฒนาต่อไป

1.2 การวิจัยปฏิบัติการ อาศัยการมีส่วนร่วมระหว่างผู้วิจัยและผู้ร่วมศึกษา ซึ่งระดมความคิดและความรู้ประสบการณ์ของแต่ละฝ่าย การดำเนินการพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย จึงจะบรรลุผล

1.3 ในการจัดกิจกรรมการเล่า “นิทานคณิตศาสตร์” กับเด็กจำนวนมาก ควรคำนึงถึงลักษณะของสื่อที่ใช้ประกอบในการทำกิจกรรม เช่น ถ้าใช้ภาพประกอบการเล่านิทาน ภาพจะต้องมีขนาดใหญ่พอที่เด็กจะสามารถมองเห็นได้ทุกคน นอกจากนี้ในการจัดกิจกรรมกับเด็กจำนวนมาก โอกาสที่เด็กทุกคนจะได้ออกมาปฏิบัติกรรมนั้นเป็นไปได้ยาก จึงควรมีการวางแผนการจัดกิจกรรมที่เหมาะสมกับจำนวนของเด็กด้วย

1.4 นิทาน 1 เรื่อง สามารถส่งเสริมให้เกิดทักษะคณิตศาสตร์ที่ต้องการได้หลายทักษะ ซึ่งขึ้นอยู่กับความสามารถของครูผู้สอนในการที่จะดัดแปลงนิทานให้เหมาะสมกับจุดประสงค์ที่ต้องการ

1.5 การจัดกิจกรรมการเล่านิทานคณิต ควรคำนึงถึงระยะเวลาในการจัดกิจกรรมต้องมีความเหมาะสมกับวัยของเด็ก ครูต้องคำนึงถึงความสมดุลของช่วงเวลาที่ใช้ในการเล่านิทานและเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติ

2. ข้อเสนอแนะในการทำการวิจัย

2.1 ควรมีการศึกษาการพัฒนาทักษะในเรื่องอื่นนอกเหนือจากเรื่องที่ทำการศึกษาในครั้งนี้ โดยใช้กระบวนการวิจัยปฏิบัติการวงจรลำดับเวลาเนื่องจากรูปแบบที่มีขั้นตอนที่จะต้องปฏิบัติที่ครอบคลุม ชัดเจน ต่อเนื่องและสามารถปรับปรุงแผนการปฏิบัติให้ดียิ่งขึ้นจนสามารถนำไปปฏิบัติจนผลการพัฒนาจะเป็นที่น่าพอใจ

2.2 ควรมีการศึกษาในลักษณะเดียวกันกับการสร้าง “นิทานคณิตศาสตร์” สำหรับการพัฒนาทักษะพื้นฐานด้านอื่น ๆ ให้กับเด็กปฐมวัย เช่น ทักษะวิทยาศาสตร์ การคิดเชิงเหตุผล การคิดแก้ปัญหา เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- ขวัญนุช บุญอยู่สง. (2545). การส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยโดยการเล่านิทานคณิต.
วิทยานิพนธ์ กศ.ม., มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ ฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ.
- ประวิต เอราวรรณ. (2545). การวิจัยปฏิบัติการ การเรียนรู้ของครูและการสร้างพลังร่วมในโรงเรียน.
กรุงเทพฯ : ดอกหญ้าวิชาการ.
- _____. (2551). การวิจัยและการพัฒนาองค์การในโรงเรียน. พิมพ์ครั้งที่ 1.
มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542. ราชกิจจานุเบกษา. (เล่มที่ 116. ตอนที่ 47
ก. หน้า 9-14) 19 สิงหาคม 2542.
- พัฒนาวดี ทัดเทียม. (2549). การพัฒนาทักษะคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย โดยใช้หนังสือนิทานภาพ
และบัตรภาพ. วิทยานิพนธ์ กศ.ม., มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี, อุบลราชธานี.
- วิรัชญา เพ็งธรรม. (2550). การวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลสกลนคร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสกลนคร เขต 1.
วิทยานิพนธ์ กศ.ม., มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, สกลนคร.
- สนิดาภรณ์ ทิพเจริญ. (2549). การใช้กระบวนการวิจัยปฏิบัติการรูปแบบวงจรลำดับเวลาของ
เจมส์ แมคเคอร์แนน (James McKernan) เพื่อพัฒนาการอ่านและการเขียนคำภาษาสำหรับ
นักเรียนที่มีปัญหาการอ่านและการเขียนคำภาษาไทย ในช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนเชียงใหม่ประชานุสรณ์
จังหวัดร้อยเอ็ด. วิทยานิพนธ์ กศ.ม., มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- สุรี แชนู. (2550). การใช้การเล่านิทานเพื่อเพิ่มทักษะคณิตศาสตร์ในเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา.
การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม., มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- สุวิมล ว่องวานิช. (2543). การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Hong, H. (1999). Early Childhood Research Quarterly. Effects of Mathematics Learning
Through Children Literature on Math Achievement and Dispositional Outcomes.
- McKernan, J. (1996). Curriculum Action Research. London : Kogan Page Limited.