

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนวิทยาศาสตร์ ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนปิ่นสร้อยแยลส์วิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ มีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. ศึกษาสภาพ ปัญหาอุปสรรคในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนวิทยาศาสตร์ ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนปิ่นสร้อยแยลส์วิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่
2. ศึกษาความคิดเห็นของครูและนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนวิทยาศาสตร์ ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนปิ่นสร้อยแยลส์วิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่

ประชากรได้แก่ ครูโรงเรียนปิ่นสร้อยแยลส์วิทยาลัย ที่สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เนื้อหาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2540 จำนวน 2 ท่าน และนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2540 จำนวน 278 คน ในการวิจัยได้ใช้เครื่องมือ 3 แบบ คือ

1. แบบสัมภาษณ์ครูผู้สอนเกี่ยวกับ สภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนวิทยาศาสตร์ ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ปัญหา อุปสรรคในการดำเนินงาน และความคิดเห็นต่อการจัดกิจกรรม
2. แบบสังเกต สภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนวิทยาศาสตร์ ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
3. แบบสอบถามสำหรับนักเรียนเรื่อง สภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนวิทยาศาสตร์ และความคิดเห็นต่อการจัดกิจกรรมดังกล่าว

เมื่อได้เก็บรวบรวมข้อมูลแล้ว จึงได้วิเคราะห์โดยวิธีพรรณนาวิเคราะห์สำหรับข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์และแบบสังเกต ส่วนข้อมูลจากแบบสอบถามใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และนำเสนอโดยใช้ตารางประกอบการอธิบาย

สรุปผลการวิจัย

1. สภาพ ปัญหาอุปสรรคในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

1.1 สภาพในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

ครูมีการวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยจะมีการวิเคราะห์หลักสูตร เตรียมเนื้อหา กิจกรรม สื่อและอุปกรณ์ การวัดผลและประเมินผล โดยระบุไว้ในแผนการสอนที่เขียนไว้ล่วงหน้า อีกทั้งมีการปรับเนื้อหาและกิจกรรมให้ยืดหยุ่นตามความเหมาะสม ซึ่งจะเน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการทำกิจกรรม ครูและนักเรียนจะร่วมกันวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในเรื่องเป้าหมายของการเรียน และได้ร่วมวางแผนการทดลองรวมทั้งเตรียมอุปกรณ์ด้วย ทั้งนี้รวมไปถึงการที่ครูได้เสนอแนะให้นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรต่าง ๆ อันจะมีส่วนสนับสนุนส่งเสริมให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ เนื้อหาที่นำมาสอนมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ และเป็นเนื้อหาที่อยู่ในความสนใจ มีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตประจำวัน ซึ่งมีที่มาจากข่าว เหตุการณ์รอบตัว คู่มือครูและหลักสูตร แล้วนำมาปรับให้สอดคล้องกับความสามารถของนักเรียน บางครั้งให้นักเรียนเสนอเนื้อหาเพิ่มเติม และในการเรียนเนื้อหาแต่ละครั้งก็จะทบทวนเนื้อหาเดิมก่อนเรียนเนื้อหาใหม่ ซึ่งเนื้อหานั้น ๆ จะรวมขั้นตอนและกระบวนการต่าง ๆ ให้นักเรียนได้ปฏิบัติ อีกทั้งครูได้แนะนำแหล่งความรู้ที่จะค้นหาเพิ่มเติมในเนื้อหาที่เรียนด้วย

วิธีการเรียนการสอนที่น่าสนใจสำหรับนักเรียน คือ การทดลอง ซึ่งนักเรียนจะได้ทำการทดลองเป็นกลุ่มย่อย ส่วนวิธีการเรียนการสอนอื่น ๆ ก็มีอย่างหลากหลาย เช่น การสาธิต การบรรยาย การศึกษาจากวีดิทัศน์ หรือการค้นคว้าจากสภาพแวดล้อม หรือจากแหล่งวิทยาการต่าง ๆ ซึ่งจะเป็นการขยายประสบการณ์ในการเรียนรู้ของนักเรียน โดยที่ครูได้ค้นคว้าเทคนิควิธีการเหล่านี้จากหนังสือ หรือคิดค้น ดัดแปลงด้วยตนเอง

ในการเรียนการสอนมีการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์การทดลองในห้องปฏิบัติการทาง วิทยาศาสตร์ แผนภาพ สถานที่ รวมไปถึงสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน และอุปกรณ์ที่นักเรียนได้จัดทำ ขึ้นเอง อีกทั้งมีใบความรู้ ใบงาน แบบฝึกหัดเสริมต่าง ๆ ที่ครูได้จัดทำขึ้น แหล่งวิทยาการใน โรงเรียนส่วนใหญ่ก็มีอยู่อย่างพอเพียงโดยเฉพาะหนังสือและวัสดุสิ่งพิมพ์อื่น ๆ ในห้องสมุด

ครูจะช่วยสนับสนุน ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ โดยจัดสภาพแวดล้อมให้นักเรียนมี ส่วนร่วมในการทำกิจกรรมต่าง ๆ รวมทั้งมีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ เช่น ชมเชย สนับสนุน ให้ กำลังใจในการทำกิจกรรม เปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ สร้างบรรยากาศในการเรียนการสอนอย่างเป็นกันเอง ครูจะมีการเสริมเนื้อหา หรืออธิบายเพิ่มเติม เมื่อนักเรียนมีปัญหาหรือมีข้อสงสัย รวมไปถึงการช่วยเหลือนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียน เป็นรายบุคคล

ครูจัดการวัดผลและประเมินผลก่อนสอน ระหว่างสอนและหลังจากการสอนครบทั้ง 3 ด้าน คือด้านความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และการนำไปใช้ โดยจะซักถาม สังเกตพฤติกรรม ตรวจผล งาน หรือให้ทำแบบทดสอบที่มีความหลากหลาย และนักเรียนจะมีส่วนร่วมในการวัดผลและประเมิน ผลด้วย เช่น ซักถามกันเองหรือการแลกเปลี่ยนกันตรวจแบบฝึกหัด รวมทั้งครูได้มีการชี้แจงเกณฑ์ การวัดผลและประเมินผล และแจ้งผลให้นักเรียนทราบพร้อมทั้งชี้แนะข้อผิดพลาด เสนอแนวทางใน การแก้ไขตามความแตกต่างระหว่างบุคคล

1.2 ปัญหา อุปสรรคในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

1.2.1 เวลาในการวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีค่อนข้างจำกัด จึงทำให้ ครูเตรียมงานได้ไม่เต็มที่

1.2.2 เนื้อหาที่เรียนมีความซ้ำซ้อนกับเนื้อหาในระดับชั้นอื่น ๆ ทำให้นักเรียนเกิดความ เบื่อหน่าย

1.2.3 นักเรียนบางคนยังปรับตัวไม่ได้กับวิธีการเรียนการสอนที่เปลี่ยนไป

1.2.4 สื่อและอุปกรณ์บางอย่างรวมทั้งความพร้อมของห้องปฏิบัติการยังมีน้อย

1.2.5 จำนวนนักเรียนที่มีมากทำให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมได้ไม่ทั่วถึง และนักเรียน ยังยึดติดกับบทบาทเดิมที่ต้องมีผู้มาบอกความรู้ ไม่ได้แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

1.2.6 การวัดผลและประเมินผลจะทำได้ในระดับหนึ่งแต่ไม่ทั่วถึง นักเรียนอาจจะไม่ได้รับทราบข้อบกพร่องของตนเองอย่างทันที ทั้งนี้เพราะมีข้อจำกัดเรื่องจำนวนนักเรียนและเวลาในการเรียนการสอน

2. ความคิดเห็นของครูและนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

ความคิดเห็นของครู สรุปได้ดังนี้

1. ครูเห็นด้วยที่จะมีการวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนล่วงหน้า แต่ควรจะให้เวลาในการจัดทำ เช่น การเขียนแผนการสอน การวิเคราะห์หลักสูตร
2. เนื้อหาในการนำมาจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนั้นสมควรอย่างยิ่งที่ให้นักเรียนได้ปฏิบัติจริง และจะต้องปรับให้เข้ากับความรู้ความสามารถรวมทั้งระดับของนักเรียน
3. วิธีการเรียนการสอนต้องเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และมีการเสริมแรงตามความเหมาะสม
4. การให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดหาสื่อ อุปกรณ์ในการเรียนการสอน เป็นสิ่งที่ดี หรืออาจจะใช้วัสดุเหลือใช้นำมาดัดแปลง เป็นการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ส่วนในเรื่องปัญหาของห้องปฏิบัติการนั้น ควรจะได้มีการปรับปรุงแบบให้เหมาะสม หรือทางโรงเรียนควรจัดหาแนวทางในการแก้ปัญหาเพื่อมิให้เกิดผลกระทบต่อการเรียนการสอนต่อไป
5. บทบาทของครูและนักเรียนในการเรียนการสอนจะต้องมีความชัดเจนมากขึ้น และควรมีการชี้แจงให้นักเรียนทราบเพื่อปรับบทบาทให้สอดคล้องกับสภาพปัจจุบัน และเน้นการทำงานที่มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน
6. การวัดผลและประเมินผลที่เหมาะสมกับสภาพของนักเรียนและโรงเรียนก็คือ การชักถามเป็นกลุ่ม และมีการวัดผลและประเมินผลหลายรูปแบบ เพื่อให้ทราบความสามารถของผู้เรียนอย่างแท้จริง

สำหรับนักเรียน มีความคิดเห็นต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ทุก ๆ ด้านในระดับมาก

การอภิปรายผล

การวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ครูมีการวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนโดยได้วิเคราะห์หลักสูตร และเขียนแผนการสอนล่วงหน้าก่อนเปิดภาคเรียน อีกทั้งได้ปรับปรุง ยืดหยุ่นเนื้อหา กิจกรรม สื่ออุปกรณ์ การวัดผลและประเมินผลให้สอดคล้องต่อสภาพผู้เรียน และผู้เรียนจะมีส่วนร่วมในการวางแผนโดยเฉพาะในเรื่องเป้าหมายของการเรียน จ้านง พรายแย้มแซ (2536, หน้า 22-23) กล่าวถึงความสำคัญของการวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนว่า การสอนแต่ละครั้งต้องมีการกำหนดจุดประสงค์ หรือต้องทราบจุดประสงค์ในการสอนเพื่อจะได้จัดกิจกรรมได้อย่างเหมาะสม ส่วนการประเมินผลนั้นต้องเป็นไปตามเงื่อนไขและเกณฑ์ที่กำหนดในจุดประสงค์นั้นด้วย สอดคล้องกับวรวิทย์ ดุ้ยคง (2538, หน้า ข) ได้ทำการวิจัย พบว่า การวางแผนการสอนของครูมีการกำหนดจุดประสงค์ในการเรียนรู้ และศึกษารายละเอียดของความคิดรวบยอดในเรื่องที่สอน และเสริมศรี ไชยศรี (2539, หน้า 147) ได้กล่าวว่า ครูผู้สอนจะต้องมีการวางแผนการสอนล่วงหน้าโดยค้นคว้าหาความรู้ในเรื่องที่สอนจนเกิดความมั่นใจ และจะต้องใช้ความรู้เกี่ยวกับวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน เพื่อที่จะเลือกวิธีสอนให้เหมาะสมกับเนื้อหาและสอดคล้องกับลักษณะของผู้เรียน ทำนองเดียวกัน Piaget, Bruner, และ Gagné (อ้างในพวงทอง มีมั่งคั่ง, 2537, หน้า 69) ก็ให้ความสำคัญกับการวางแผนการสอน กล่าวคือ ครูผู้สอนจะต้องมีการจัดแบ่งเนื้อหา แล้วนำมาเสนอตามลำดับขั้นของพัฒนาการทางสติปัญญา ตลอดจนการจัดสภาพการณ์ เงื่อนไขสำหรับการเรียนรู้ และต้องมีการกำหนดวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน

จากข้อค้นพบดังกล่าว ผู้วิจัยเห็นว่า การที่ครูผู้สอนมีการวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนล่วงหน้า ทำให้การเรียนรู้การสอนเป็นไปอย่างราบรื่น มีอุปสรรคน้อยที่สุด และการให้ความสำคัญที่จะให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวางแผน ก็จะทำให้นักเรียนเกิดความสนใจ กระตือรือร้นที่จะเรียนในเนื้อหานั้น ๆ นอกจากนี้การที่นักเรียนได้ทราบจุดมุ่งหมายในการเรียน ซึ่งจะบอกถึงพฤติกรรมหรือความรู้ที่จะเกิดขึ้นในตัวนักเรียน ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างมีความหมาย และมีจุดหมายที่ชัดเจน ในขั้นตอนของการวางแผนการสอนนั้นครูจะต้องใช้เวลาในการคิด เตรียมการวางแผนในเรื่องราวต่าง ๆ พร้อมทั้งจะต้องมีการเตรียมการสำหรับการแก้ปัญหาที่จะเกิดขึ้นในระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนด้วย

การเลือกเนื้อหาในส่วนที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์

เนื้อหาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นเนื้อหาที่เน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง สามารถเข้าใจได้ง่าย น่าสนใจ เป็นความรู้พื้นฐานที่จะนำไปสู่เนื้อหาที่ซับซ้อนขึ้น สอดคล้องกับการนำไปใช้ประโยชน์ได้ในชีวิตจริง ลาวัลย์ พลกล้า (2526, หน้า 165) กล่าวว่า ความรู้พื้นฐานมีความสำคัญต่อความสำเร็จในการเรียนเรื่องต่อไปที่มีความสัมพันธ์กัน และธำรง ชูทัพ (2521: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยพบว่า เนื้อหาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรมีความสอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่นได้ไม่เท่ากัน ครูส่วนใหญ่มีความเห็นว่าจะต้องปรับปรุงแก้ไขเนื้อหาหลักสูตรก่อนนำไปใช้ โดยให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น การวิจัยครั้งนี้ยังพบอีกว่า ได้มีการปรับเนื้อหาให้สอดคล้องกับความสามารถของผู้เรียน ดังที่สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2539, หน้า 7) กล่าวว่า เนื้อหาในบทเรียนจะต้องเป็นปัจจุบัน ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของหลักสูตรและความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี รวมไปถึงการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและเศรษฐกิจ

ผู้วิจัยเห็นว่า เนื้อหาในบทเรียนต้องสามารถนำมาจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างหลากหลายและให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและแสวงหาความรู้เพิ่มเติม ซึ่งเนื้อหาบางเรื่องอาจจะอาศัยความรู้จากวิทยากรภายในท้องถิ่นเป็นผู้ถ่ายทอดแก่ผู้เรียนเพิ่มเติม จะเป็นการจัดกิจกรรมที่แปลกใหม่ในเนื้อหาเดิม ซึ่งเป็นการขยายขอบข่ายการเรียนรู้ อีกทั้งความยากง่ายของเนื้อหา ความเหมาะสมกับวัย และความสนใจของผู้เรียนจะทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นและประสบผลสำเร็จในการเรียน ก่อให้เกิดทัศนคติที่ดีต่อการเรียนเนื้อหานั้น ๆ รวมทั้งผู้เรียนจะสามารถนำความรู้ที่ได้ไปวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม

เทคนิคและวิธีการเรียนการสอน

ครูได้กำหนดวิธีการเรียนการสอนที่หลากหลาย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสอดคล้องของเนื้อหา เวลา ผู้เรียน และความถนัดของครู เสริมศรี ไชยศรี (2539, หน้า 147) กล่าวว่า การเลือกวิธีการสอนที่หลากหลายจะทำให้ผู้เรียนเข้าใจและมีทักษะตามจุดประสงค์ที่ต้องการ อีกทั้งคงความสนใจในการเรียนรู้ให้เกิดแก่ผู้เรียนมากที่สุด และแรมสมร อยู่สถาพร (2538, หน้า 162) ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการใช้วิธีสอนหลาย ๆ วิธี เพื่อให้การเรียนการสอนบรรลุวัตถุประสงค์มากกว่าหนึ่ง

วัตถุประสงค์ขึ้นไป ทั้งนี้เพราะเด็กมีปัญหาหลายด้าน เช่นด้านความรู้ การนำไปใช้ การทำงาน อย่างมีระบบ การคิด ปัญหาด้านคุณธรรมและปัญหาด้านการทำงาน ซึ่งไม่อาจแก้ไขได้ด้วยการใช้วิธีสอนใดวิธีสอนหนึ่ง อีกทั้งกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2534, หน้า 23-26) ได้เห็นความสำคัญของการให้ผู้เรียนทำกิจกรรมการเรียนการสอนในรูปแบบต่าง ๆ ว่า ฝึกให้ผู้เรียนมีนิสัยในการใช้กระบวนการแสวงหาความรู้ การทำงาน การปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม นำกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ได้อย่างคล่องแคล่วทุกสถานการณ์ วิธีการเรียนการสอนที่พบในการวิจัยจะเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการทำกิจกรรม เช่น มีการทดลอง ซึ่งเป็นวิธีที่นักเรียนสนใจมากเพราะได้ลงมือปฏิบัติจริง เป็นการขยายประสบการณ์ในการเรียนรู้ เพิ่มพูนทักษะต่าง ๆ และรูปแบบของการทดลองจะเป็นกลุ่มย่อย นักเรียนจะได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เป็นการฝึกทักษะการทำงานกลุ่ม ทักษะการคิด ทักษะทางสังคม และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2539, หน้า 6) กล่าวว่า นักเรียนจะมีประสบการณ์กับโลกทัศน์ เช่น การศึกษานอกห้องเรียน การทดลอง ซึ่งเป็นพื้นฐานของการเกิดความคิดรวบยอดในวิชาวิทยาศาสตร์ ยุพา ตันติเจริญ (2531, หน้าคำแถลง) สรุปว่า การสอนที่จะช่วยฝึกให้นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์คือ ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมโดยเฉพาะการลงมือปฏิบัติ รวบรวมข้อมูล อภิปราย ซักถาม จะทำให้ผู้เรียนเป็นคนช่างสังเกต และสามารถตัดสินใจได้อย่างมีเหตุผล

ผู้วิจัยมีความเห็นว่า ควรจะใช้วิธีการสอนที่แปลกใหม่ หลากหลาย เพื่อช่วยกระตุ้นความสนใจของนักเรียนไม่ให้เกิดความเบื่อหน่ายในการทำกิจกรรม รวมทั้งมีความตื่นตัวในการแสวงหาความรู้ ฝึกทักษะต่าง ๆ เช่น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการกลุ่ม ฝึกลักษณะของการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ความมีน้ำใจ การใช้เหตุผล แต่ทั้งนี้จะต้องมีการเสริมแรงด้วยเช่น การกล่าวคำชมเชย การให้รางวัล หรือการลงโทษ เพื่อให้การเรียนบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมาย

การใช้สื่อ และแหล่งวิทยาการต่าง ๆ

มีการใช้สื่อการสอน และแหล่งวิทยาการต่าง ๆ ในโรงเรียน ได้แก่ อุปกรณ์การสอน แผนภาพ อุปกรณ์การทดลอง รวมไปถึงห้องปฏิบัติการทดลอง ห้องสมุด สภาพแวดล้อมจริงทางธรรมชาติ เช่น บริเวณต่าง ๆ ในโรงเรียน ในเรื่องดังกล่าว วราญ ลีประเสริฐ (2539) กล่าวถึงความสำคัญของการสอนว่า จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องใช้สื่อการเรียนการสอนในกลุ่มสร้างเสริม

ประสบการณ์ชีวิตเนื้อหาวิทยาศาสตร์ เพราะเนื้อหาวิทยาศาสตร์มุ่งเน้นที่จะสอนให้เด็กมีประสบการณ์ตรง ค้นพบความรู้ด้วยตนเอง รู้จักสังเกต ค้นคว้า ทดลอง อภิปรายสรุปผล การที่จะให้นักเรียนได้รับผลตามความมุ่งหมายได้นั้นจำเป็นต้องมีสื่อการสอนให้นักเรียนใช้ทดลอง สัมผัสด้วยประสาททั้ง 5 คือ ฟังด้วยหู ดูด้วยตา ชิมรสด้วยลิ้น ดมกลิ่นด้วยจมูกและสัมผัสด้วยมือ การที่นักเรียนได้สัมผัสมากทางและบ่อยครั้งเท่าใด ความรู้ความเข้าใจก็จะเกิดขึ้นกับนักเรียนได้มากและรวดเร็วเท่านั้น สื่อการสอนในบางส่วนครูจะประดิษฐ์ขึ้นเองและให้นักเรียนช่วยทำโดยใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ไม่แพงมากนัก ทำได้ง่ายในห้องเรียน ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับความเห็นที่ว่า ผู้เรียนควรมีบทบาทในการดำเนินการจัดหา ทำสื่อการเรียนการสอนด้วย เพราะผู้เรียนจะได้มีส่วนร่วมในการฝึกทักษะการคิด รู้จักช่วยตนเอง ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีการแบ่งงานตามความถนัด สร้างความสามัคคี โดยต้องกำหนดระยะเวลาให้ชัดเจน เพื่อสะดวกในการวางแผนการจัดทำ (มหาวิทยาลัยสุโขทัย ธรรมาราช, 2531, หน้า 264-265) นอกจากนี้ จ่านง พรายแย้มแซ (2536, หน้า 101) ได้กล่าวถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการประดิษฐ์อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ คือ จะเป็นการประหยัดงบประมาณเพียงพอต่อจำนวนนักเรียนในการใช้ สามารถประดิษฐ์ทดแทนได้เมื่อชำรุด ให้ผลทางความรู้และความเข้าใจแก่เด็กได้อย่างรวดเร็ว ไม่ยุ่งยากซับซ้อน สะดวกในการใช้ปลูกฝังเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ มีงานอดิเรกทางวิทยาศาสตร์

จากผลการสังเกตในเรื่องการใช้สื่อ อุปกรณ์ และแหล่งวิทยาการในการเรียนการสอนนั้น ผู้วิจัยพบว่า นักเรียนจะสนใจกับสื่อที่เป็นรูปธรรมซึ่งมีความแปลกใหม่ น่าสนใจ หรือเป็นสื่อที่ทำให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรง บางส่วนเป็นสื่อในการเรียนการสอนที่นักเรียนประดิษฐ์ขึ้นเอง ซึ่งนักเรียนจะรู้สึกภาคภูมิใจในผลงานของตนเอง เพราะเป็นผลมาจากความรู้ ความสามารถของตนเอง แม้อาจจะให้ผู้ปกครองมีส่วนช่วยบ้าง แต่ก็เป็นการพัฒนาทักษะ ความรู้ความสามารถ และที่สำคัญคือ เป็นการส่งเสริมความสัมพันธ์กันระหว่างบุคคลในครอบครัวอีกด้วย

บทบาทของครูและนักเรียน

จากการวิจัยพบพฤติกรรมต่าง ๆ ของครู คือ ส่งเสริมสนับสนุน ให้กำลังใจ และสร้างบรรยากาศของความเป็นกันเอง ดังที่เสาวนีย์ กุลเพชรประสิทธิ์ (2537, หน้า 68) กล่าวว่า บรรยากาศที่เป็นกันเอง ได้แก่ การไม่เข้มงวดจนเกินไป มีการเสริมแรงเป็นบางเวลา และทำโทษ

นักเรียนที่ไม่ทำงานที่ได้รับมอบหมาย อันจะส่งผลทำให้เกิดบรรยากาศที่ดีในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน นักเรียนก็จะมีพฤติกรรมกล้าแสดงออก มีทัศนคติที่ดีต่อการเรียน เสริมศรี ไชยศรี (2539, หน้า 160) กล่าวเพิ่มเติมว่า บรรยากาศที่เป็นทางการมากเกินไปทำให้เกิดความเครียดซึ่งจะนำไปสู่การเพิกเฉย ความคับข้องใจและการหยุดยั้งการสนองตอบทางปัญญา ความคิดและอารมณ์ ส่วนบรรยากาศที่เป็นกันเองมักจะก่อให้เกิดความกลมเกลียว สนับสนุนกันในกลุ่ม มีความไว้วางใจซึ่งกันและกัน เกิดความรู้สึกอิสระเสรีทางความคิดและอารมณ์ เป็นบรรยากาศแบบประชาธิปไตยที่ทำให้ผู้เรียนสบายใจที่จะเรียน และได้ดำเนินกิจกรรมเอง มีส่วนร่วมอย่างเป็นธรรมชาติ ทุกคนพร้อมที่จะยอมรับความจริง มีความอบอุ่นในห้องเรียน และเห็นคุณค่าของตนเอง และในการทำ การวิจัยยังได้พบอีกว่า ครูมีการชี้แนะเมื่อนักเรียนกระทำผิด รวมถึงการอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม หรือช่วยแก้ปัญหาให้แก่ นักเรียน ซึ่งจะทำให้นักเรียนเกิดความไว้วางใจและคุ้นเคยกับครู จะสามารถเข้าไปปรึกษาเมื่อมีข้อสงสัยหรือจะเข้ามาเพื่อเพิ่มพูนความรู้ ส่วนการช่วยเหลือนักเรียนที่ไม่ประสบผลสำเร็จทางการเรียนนั้นครูอาจจะทำได้ไม่ทั่วถึง ก็เพราะนักเรียนมีจำนวนมาก และครูมีภาระที่จะต้องปฏิบัติหลายอย่างจึงมีเวลาให้อย่างจำกัด ส่วนการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการเรียน การสอนก็เช่นเดียวกัน ครูอาจให้นักเรียนได้ค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งอื่น ๆ หรือให้แรงเสริมโดยการชมเชย ให้รางวัล เมื่อนักเรียนแสดงพฤติกรรมที่แสดงถึงการมีความคิดสร้างสรรค์ ลำดวน สุริยวรรณ (2536, หน้า 86) กล่าวถึงบทบาทของครูว่า คอยกระตุ้น เสนอแนะแนวทางให้นักเรียน รู้จักคิด เพื่อนำความรู้ที่ได้ไปแก้ปัญหา และกระตุ้นให้เด็กเกิดความพร้อมและกระตือรือร้นที่จะเรียน อีกทั้งเรียนอย่างมีชีวิตชีวา พวงทอง มีมั่งคั่ง (2537, หน้า 67) มีความคิดเห็นว่า ครูต้องเข้าใจธรรมชาติของเด็ก หากิจกรรมให้เด็กมีส่วนร่วม มีการเคลื่อนไหวเคลื่อนที่ แสดงออกโดยไม่เป็นผู้นั่งฟังตามที่ครูบอกอย่างเดียว และเน้นเด็กเป็นศูนย์กลางของการทำกิจกรรม มีเป้าหมาย ในการพัฒนาการคิดอย่างมีระบบโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ส่วนสุภาพร เสี่ยงเรืองแสง (2540, หน้า 68) ได้กล่าวต่อไปอีกว่า ครูต้องเข้าใจปรัชญาและความมุ่งหมายของการสอน วิทยาศาสตร์ และมีความรู้ด้านเทคนิคที่จะช่วยพัฒนาการเรียนการสอนทุก ๆ ด้าน อีกทั้งการมอง บทบาทของครูและนักเรียนของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2539, หน้า 8) สรุปได้ว่า ไม่ควรมองวิทยาศาสตร์เป็นเนื้อหาความรู้หรือข้อเท็จจริงที่จะต้องจำ แต่ควรมองใน ลักษณะเป็นกริยา คือ การกระทำ มุ่งความสำคัญไปที่นักเรียนว่าจะหาความรู้ได้อย่างไรมากกว่า

การรับเนื้อหาวิชามาเพื่อการจำแต่เพียงอย่างเดียว นักเรียนควรได้รับประสบการณ์ตรงที่จะทำให้มีส่วนร่วมในกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ส่วนบทบาทของนักเรียนนั้นจากผลการวิจัยพบว่า นักเรียนเห็นด้วยมากที่จะมีการแสวงหาความรู้จากแหล่งวิทยาการต่าง ๆ ที่ไม่ได้มาจากตัวครูถ่ายทอดทั้งหมด แต่บางส่วนยังยึดติดอยู่กับบทบาทเดิม ๆ ของครูว่าครูเป็นผู้ให้ความรู้ และนักเรียนเป็นผู้รับความรู้ ซึ่งไม่สอดคล้องกับสภาพปัจจุบันที่มีความรู้มากมาย ครูไม่สามารถบอกความรู้ให้แก่ นักเรียนทั้งหมดได้ นักเรียนจึงต้องแสวงหาความรู้เอง เป็นการเปิดโลกทัศน์ในการเรียนรู้เรื่องราวใหม่ ๆ ด้วยตนเอง และสนองตอบความต้องการของตน นักเรียนสามารถแสวงหาความรู้จากสื่อ และแหล่งวิทยาการต่าง ๆ ได้ แต่จะต้องมีการพัฒนาทักษะ เพิ่มศักยภาพของตนเองอย่างเต็มที่ และมีส่วนร่วมปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม จึงจะทำให้การเรียนรู้ไปสู่จุดหมาย

ผู้วิจัยสังเกตเห็นว่า บทบาทของครูและนักเรียนเริ่มเปลี่ยนไป เพราะครูไม่ใช่ผู้บอกความรู้ และนักเรียนไม่ใช่เป็นผู้รับความรู้ที่ครูบอกแต่เพียงอย่างเดียว แต่บทบาทของครูจะเป็นผู้ชี้แนะแหล่งความรู้ ส่งเสริม แนะนำในการทำกิจกรรมต่าง ๆ รวมทั้งด้านความประพฤติด้วย ส่วนนักเรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติกิจกรรม และแสวงหาความรู้ตามศักยภาพของตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับสภาพสังคมที่เปลี่ยนไปในยุคข้อมูลข่าวสาร แต่ครูก็ยังคงต้องชี้แจงและฝึกทักษะนี้ให้แก่ นักเรียน ซึ่งต้องเริ่มสอดแทรกในการทำกิจกรรมต่าง ๆ และคงต้องช่วยเหลือนักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียนเพื่อให้เขาได้ประสบความสำเร็จและมีกำลังใจในการเรียนต่อไป อาจจะให้เพื่อนที่มีความพร้อมเข้ามาช่วยเหลือได้เช่นกัน ทั้งนี้จะทำให้เกิดประโยชน์ทั้ง 2 ฝ่าย คือ ทั้งผู้ให้และผู้รับ

การวัดผลและประเมินผล

การวิจัยครั้งนี้พบว่า มีการวัดผลและประเมินผลครบทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ความเข้าใจ ความรู้สึก และการนำเอาความรู้ไปใช้ ซึ่งมีผลดี คือ ครูและนักเรียนทราบความสามารถในการเรียนการสอน เพื่อนำข้อมูลทั้งหมดมาเป็นแนวทางปรับปรุง แก้ไขการเรียนการสอน โดยจะใช้เครื่องมือในการวัดผลและประเมินผลที่หลากหลายอันจะเกิดผลดีต่อครูและนักเรียน คือ สามารถวัดได้ครอบคลุม ตรงกับความถนัดและความแตกต่างของแต่ละบุคคล องค์การ อินทรมพรรย (2528, หน้า 33) กล่าวว่า การวัดผลและประเมินผลการเรียน เป็นกระบวนการหนึ่งของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้เป็นเครื่องมือตรวจสอบความสามารถของผู้เรียน และบ่งชี้ความสำเร็จ

ของการดำเนินการตามแนวทางของหลักสูตร ซึ่งผู้บริหารและครูมีหน้าที่โดยตรงที่จะต้องทำการทดสอบตามลักษณะการจัดประสบการณ์และเนื้อหาวิชาอย่างต่อเนื่องเป็นระยะ ๆ เพื่อนำผลไปพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพสูง กาญจนา บุปผา (2535) ได้ทำการวิจัยพบว่า ครูมีบทบาทสำคัญในการประเมินผลการเรียนด้วยการสังเกต การทำแบบทดสอบ ซึ่งจะวัดเนื้อหาและกระบวนการ ซึ่งสอดคล้องกับส่วัมภ์ นิยมคำ (2531) ที่กล่าวว่า ควรวัดทั้งด้านความรู้ ความคิด ทักษะการปฏิบัติ และสายสมร ติวะเช (2529, หน้า 165) กล่าวว่า การวัดผลและประเมินผลโดยครูผู้สอนเป็นวิธีที่ดีที่สุดที่จะทำให้ผู้สอนได้ปรับปรุง ควบคุมพฤติกรรมการสอนของตนเองได้อย่างถูกต้อง เสาวนีย์ กุลเพชรประสิทธิ์ (2537) ทำการวิจัยพบว่า ครูได้ทำการวัดผลและประเมินผลนักเรียนทุกครั้งทั้งช่วงก่อนการเรียนการสอน ระหว่างการเรียนการสอนและหลังจบบทเรียน โดยการซักถามก่อนเรียนเนื้อหาต่อไป ในระหว่างเรียน ครูให้นักเรียนฝึกปฏิบัติงาน และครูสังเกตการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย บางครั้งครูก็ให้ทำแบบฝึกหัดเอง ทั้งนี้เพื่อจะได้ทราบพฤติกรรมและความสามารถของนักเรียน อันจะนำไปพัฒนาการเรียนการสอนต่อไป

ผู้วิจัยมีความเห็นด้วยในเรื่องของรูปแบบของการวัดผลและประเมินผลว่า ควรจะมีหลากหลายเพื่อสนองตอบความถนัดและความสามารถของผู้เรียน และควรวัดผลตามสภาพความเป็นจริง อันจะทำให้ทราบจุดเด่นจุดด้อยของผู้เรียน และจะต้องให้ผลตอบสนองทันทีจากการวัดผลซึ่งจะมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมทางการเรียน อีกทั้งจะต้องมีการประเมินผลระหว่างผู้เรียนด้วยกันเอง ซึ่งอาจจะเป็นรูปแบบที่ง่าย ไม่ซับซ้อน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจ สามารถนำไปใช้ได้ถูกต้อง ครูก็จะได้มีแหล่งข้อมูลในการวัดผลและประเมินผลเพิ่มขึ้น ทำให้ได้ข้อมูลตรงตามสภาพความเป็นจริง

ปัญหา และอุปสรรคในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

จากการวิจัยพบว่า ครูผู้สอนมีเวลาในการวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่จำกัด อันเนื่องมาจากมีภาระหน้าที่หลายอย่าง จึงทำให้การเตรียมงานในด้านต่าง ๆ ทำได้ไม่เต็มที่ และยังขาดการประสานความร่วมมือระหว่างครูในแต่ละระดับชั้นในเรื่องการกำหนดเนื้อหา ทำให้เนื้อหาในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีความซ้ำซ้อน ครูผู้สอนนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบที่คล้ายคลึงกัน นักเรียนจึงเกิดความเบื่อหน่าย ไม่สนใจเรียน ดังนั้นจึงควรนำเสนอเนื้อหาในลักษณะที่หลากหลาย

มีความยากง่ายพอเหมาะกับนักเรียนในแต่ละระดับชั้น ส่วนบทบาทของนักเรียนนั้น พบว่า นักเรียนบางคนยังขาดการปรับตัวในการร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน ยังคงยึดติดกับบทบาทและวิธีแบบเดิม คือ รอรับความรู้จากครูที่เป็นผู้ถ่ายทอด ขาดการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งควรปรับปรุง จึงจะทำให้การเรียนการสอนได้ผลอย่างเต็มที่ ทั้งนี้ยังเป็นการพัฒนาทักษะ และความสามารถของตนเองอีกด้วย จำนวนนักเรียนที่มีมากในแต่ละชั้นเรียนก็เป็นปัญหา อุปสรรคที่มีผลต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเช่นกัน คือ ครูดูแลได้ไม่ทั่วถึง และนักเรียนปฏิบัติกิจกรรมได้ไม่เต็มที่ ในด้านสื่ออุปกรณ์ ความพร้อมของห้องปฏิบัติการ ยังต้องปรับปรุงในบางส่วน เพื่อให้สอดคล้องต่อความต้องการของนักเรียนและสอดคล้องกับเนื้อหาที่เรียน ส่วนการวัดผลและประเมินผลระหว่างเรียนยังทำได้ไม่ทั่วถึง เนื่องจากการสอนแบบเวียนครูเข้าสอนเป็นรายวิชาจะมีข้อจำกัดเรื่องเวลา คือ ไม่สามารถยืดหยุ่นเรื่องเวลาได้ การตรวจสอบผลการเรียนจากการทำแบบฝึกหัด การสังเกตพฤติกรรมและการให้ข้อมูลย้อนกลับจึงมีข้อบกพร่องและไม่ได้รับแก้ไขอย่างทันท่วงที ซึ่งปัญหาและอุปสรรคดังกล่าวมีความสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Crawford และ Garzon (1963, 1964 อ้างในบุปผา สยามชัย, 2519) และสุวัช เกียรติธนิรัตน์ (2538, หน้า 129-131) ที่พบว่า จำนวนนักเรียนที่มีมากในแต่ละห้องเรียน ชั่วโมงการสอนของครูมีมาก สถานที่และห้องปฏิบัติการ รวมทั้งสื่ออุปกรณ์มีไม่เพียงพอ จะส่งผลต่อการจัดการเรียนการสอน ปัญหาและอุปสรรคดังกล่าว หากได้รับความสนใจและหาแนวทางแก้ไขจากผู้ที่เกี่ยวข้อง ก็จะทำให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นไปในแนวทางที่เหมาะสม และเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาผู้เรียนอย่างสมบูรณ์

ความคิดเห็นของครูและนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

ครูและนักเรียนมีความคิดเห็นทางบวกต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน มีความเห็นด้วยในเรื่องการวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนล่วงหน้า และต้องใช้เวลาเตรียมอย่างเหมาะสม ในการเลือกเนื้อหาควรเป็นเนื้อหาที่มีการปฏิบัติจริง และมีการยืดหยุ่นเพื่อให้เหมาะสมกับความสามารถของนักเรียน เหมาะสมกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีการเน้นให้นักเรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้ เน้นบทบาทของนักเรียนในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เรียนรู้โดยการปฏิบัติจริง มีส่วนร่วมในการจัดหา ออกแบบสร้างสื่อการเรียนการสอน และโรงเรียนควรให้การสนับสนุนอย่างเต็มที่ในด้านงบประมาณและด้านอื่น ๆ การวัดผล

และประเมินผลควรมีการวัดที่หลากหลาย สอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคลตามสภาพความเป็นจริง ซึ่งมีความสอดคล้องกับ วรุณี ด้อยคง (2538) ที่ว่า ครูมีความคิดเห็นในระดับมากและมากที่สุดเรื่อง การให้ความสำคัญกับการวางแผนการสอน การใช้กระบวนการกลุ่ม การใช้สื่อการเรียนการสอนประเภทของจริงและสภาพแวดล้อม อีกทั้ง โอฬาร อุตปัญญา (2534) พบว่า นักเรียนที่มีเจตคติต่อวิชานั้น ๆ สูงจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงไปด้วย ดังนั้นผู้วิจัยเห็นว่า การที่นักเรียนและครูมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนไปในทิศทางที่เหมาะสมและถูกต้อง ซึ่งสามารถนำมาปฏิบัติจริงในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การเรียนรู้ก็จะบรรลุผลตามหลักสูตร นักเรียนซึ่งเป็นผลผลิตของหลักสูตรก็จะเป็นบุคคลที่มีคุณภาพของสังคมต่อไป

ข้อเสนอแนะ

ก. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. โรงเรียนควรจัดให้มีการประชุมพบปะกันระหว่างครูที่สอน เพื่อให้เกิดการประสานงานร่วมกันในการจัดเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างสม่ำเสมอ
2. โรงเรียนควรสนับสนุนสถานที่ วัสดุอุปกรณ์ เพื่อให้เพียงพอต่อจำนวนนักเรียนที่มีมาก
3. ครูควรชี้แจงข้อตกลงในสิ่งที่นักเรียนต้องปฏิบัติโดยใช้แรงจูงใจเป็นเครื่องมือ เช่นการกำหนดคะแนน เป็นต้น

ข. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ศึกษาปัญหา และแนวทางการแก้ปัญหาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่เกี่ยวกับการทดลองวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษา เพื่อจะได้นำข้อมูลมาปรับปรุง และพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
2. ศึกษารูปแบบของห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษา รวมทั้งปัญหาอุปสรรคในการดำเนินงาน เพื่อนำมาจัดรูปแบบให้เหมาะสมกับสภาพของโรงเรียน