

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การศึกษาค้นคว้า เรื่อง การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการจัดกิจกรรมการสอนแบบ 4 MAT มีขั้นตอนในการศึกษาค้นคว้าและสรุปผลการศึกษาค้นคว้าได้ดังนี้

#### สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินการศึกษาค้นคว้าการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการจัดกิจกรรมการสอนแบบ 4 MAT สรุปผลการศึกษาค้นคว้าดังนี้

1. การพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการจัดกิจกรรมการสอนแบบ 4 MAT พบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายมีประสิทธิภาพ ( $E_1/E_2$ ) เท่ากับ 75.56/79.94 เป็นไปตามเกณฑ์ 75/75

2. การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางการเรียนก่อนเรียน (Pre-Test) และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Post-test) ด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการจัดกิจกรรมการสอนแบบ 4 MAT พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน

3. การศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนหลังจากเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการจัดกิจกรรมการสอนแบบ 4 MAT พบว่าอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.23

#### อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัย การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการจัดกิจกรรมการสอนแบบ 4 MAT สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. การสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการจัดกิจกรรมการสอนแบบ 4 MAT ที่คณะผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 75.56/79.53 ปรากฏว่านักเรียนสามารถทำแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ระหว่างเรียนได้โดยเฉลี่ยร้อยละ 75.56 และนักเรียนสามารถทำแบบประเมินวัดความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนได้โดยเฉลี่ย 79.53 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 75/75 แสดงว่า บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการจัดกิจกรรมการสอนแบบ 4 MAT มีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะสามารถนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ อาจเนื่องมาจากประเด็นดังต่อไปนี้

1.1 ผู้วิจัยได้ออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรูปแบบของกระบวนการสอนแบบ 4 MAT คือ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้ของผู้เรียน มีกิจกรรมที่หลากหลายเพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าและทำกิจกรรมต่างๆ ด้วยตนเอง ได้ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ทั้งหมด 8 หน่วย คือ หน่วยที่ 1 และ หน่วยที่ 2 เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวกับการพัฒนาความคิดริเริ่ม หน่วยที่ 3 และ หน่วยที่ 4 เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวกับการพัฒนาความคิดคล่องแคล่ว หน่วยที่ 5 และ หน่วยที่ 6 เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวกับการพัฒนาความคิดยืดหยุ่น หน่วยที่ 7 และ หน่วยที่ 8 เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวกับการพัฒนาความละเอียดลออ ในแต่ละหน่วยนักเรียนจะได้ทำกิจกรรมตามวัฏจักรของ 4 MAT เช่น หน่วยที่ 5 ถ้าดวงอาทิตย์เปลี่ยนไปอะไรจะเกิดขึ้น (ความคิดยืดหยุ่น) โดยกระบวนการจัดการเรียนรู้ 8 ขั้นตอน เริ่มด้วยขั้นตอนที่ 1 การสร้างประสบการณ์ (สมองซีกขวา) นักเรียนจะได้วาดภาพตามจินตนาการ ถ้าโลกไม่มีดวงอาทิตย์จะเป็นอย่างไร ซึ่งเป็นขั้นตอนการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้น่าสนใจ เกิดเป็นแรงจูงใจในการกระตุ้น ความรู้หรือประสบการณ์เดิมของผู้เรียนให้มีความพร้อม และเกิดการถ่ายโยงความรู้สู่ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์ประสบการณ์ (สมองซีกซ้าย) นักเรียนจะได้รับกระบวนการฝึกวิเคราะห์ประสบการณ์ที่เกิดขึ้นด้วยการอภิปรายโดยให้นักเรียนอภิปรายผลงานของนักเรียนให้เพื่อนและครูฟัง ขั้นตอนที่ 3 การปรับประสบการณ์เดิมเข้าสู่ความคิดรวบยอด (สมองซีกขวา) นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมจินตนาการสร้างสรรค์ นักเรียนจะวาดภาพตามจินตนาการ โดยมีดวงอาทิตย์เป็นองค์ประกอบ ขั้นตอนที่ 4 การพัฒนาความคิดรวบยอด (สมองซีกซ้าย) กิจกรรมแบ่งดวงอาทิตย์ นักเรียนจะสนุกกับการแบ่งรูปวงกลมโดยต้องแบ่งด้วยวิธีที่แตกต่างจากวิธีธรรมดาที่ครูกำหนดไว้ และครูทำท่ายโดยการใช้นิ้วชี้ให้นักเรียนคิดสร้างสรรค์ผลงานที่แปลกใหม่ไม่ซ้ำกับแนวคิดที่ครูกำหนดมาให้ ขั้นตอนที่ 5 การฝึกทบทวนปฏิบัติ (สมองซีกขวา)

กิจกรรมสร้างสรรค์ความเป็นภาพ ให้นักเรียนคิดลักษณะของดวงอาทิตย์ขึ้นมาใหม่ ขั้นตอนที่ 6 วางแผนและสร้างผลงาน (สมองซีกซ้าย) ดวงอาทิตย์ของฉัน เน้นการบูรณาการที่แท้จริงเกิดขึ้น ในขั้นนี้ นักเรียนมีการวางแผนการสร้างชิ้นงานตามความถนัดและความสนใจ สร้างสรรค์ออกมาเป็นผลงาน ขั้นตอนที่ 7 สังเคราะห์ชิ้นงานเป็นการคิดวิธีที่จะนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ ขั้นที่ 8 นำเสนอ แลกเปลี่ยนความรู้กับผู้อื่น เป็นการนำเสนอผลงานของตนเอง

เมื่อพิจารณาถึงกระบวนการทั้ง 8 ขั้นแล้ว มีความสอดคล้องกับการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง คือ ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้จากการปฏิบัติกิจกรรม ผู้เรียนได้พัฒนากระบวนการคิดอย่างมีเหตุผลและสร้างสรรค์ ด้วยการระดมสมองและการปฏิบัติ ผู้เรียนได้แสดงความรู้สึก อารมณ์ในทางบวกต่อการร่วมกิจกรรม มีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นจากการปฏิบัติกิจกรรม การอภิปราย การคิดวิเคราะห์ ซึ่งเป็นปัจจัยที่ทำให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพ และผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมอย่างต่อเนื่องซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เอรಾವิน เม็งไชยสงค์, (2547) ที่พบว่า ผลการจัดกิจกรรมการสอนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT ผลสัมฤทธิ์ผ่านเกณฑ์ เพราะนักเรียนเข้าใจเนื้อหาที่เรียนได้ง่าย นักเรียนมีความสุขและสนุกสนานในการเรียน มีพัฒนาการด้านความคิด รู้จักคิดวิเคราะห์ สนใจ มีความกระตือรือร้น และมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนและครูผู้สอน กล่าวแสดงออก จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้นจึงทำให้ บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการจัดกิจกรรมการสอนแบบ 4 MAT มีประสิทธิภาพ 75.56/79.53 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการจัดกิจกรรมการสอนแบบ 4 MAT พบว่า คะแนนความคิดสร้างสรรค์ก่อนเรียนและหลังเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01 โดยมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน อาจเนื่องมาจาก

2.1 ผู้วิจัยได้สร้างหน่วยการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ตามกระบวนการสอนแบบ 4 MAT มีทั้งหมด 8 หน่วย คือ หน่วยความคิดริเริ่ม 2 หน่วย หน่วยความคิดคล่องแคล่ว 2 หน่วย หน่วยความคิดยืดหยุ่น 2 หน่วย และหน่วยความคิดละเอียดลออ 2 หน่วย ในกิจกรรมแต่ละหน่วยนักเรียนจะได้ฝึกทักษะทางความคิดสร้างสรรค์ในด้านต่างๆ ผ่านกิจกรรมที่หลากหลาย พัฒนาสมองทั้งซีกซ้ายและซีกขวา เช่น เกมสไล์เหลี่ยมปริศนาโดยให้หารูปสี่เหลี่ยมที่ซ่อนอยู่ เกมสไล์คู้ซ่อนอยู่ไหนนักเรียนจะต้องอธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งที่กำหนดมาให้ กิจกรรมวาดภาพตาม

จินตนาการ เช่น ให้นักเรียนวาดภาพหมู่ในอนาคต กิจกรรมสัตว์เลื้อยพิสดารให้นักเรียนจินตนาการชื่อสัตว์และลักษณะรูปร่างของสัตว์ขึ้นมาที่สัตว์ชนิดนี้ไม่มีอยู่ในโลก จากกิจกรรมต่างๆ จะเห็นได้ว่านักเรียนจะต้องใช้ความคิดและจินตนาการในการทำกิจกรรม ซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดของ เดวิส (Davis. 1972) ที่ได้เสนอแนวการสอนความคิดสร้างสรรค์และเทคนิคไว้ว่าควรส่งเสริมความคิดจินตนาการแก่เด็ก ส่งเสริมให้เด็กคิดแปลกใหม่และคิดในสิ่งที่ยังไม่เกิดขึ้น และในการทำกิจกรรมต่างๆ นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง มีอิสระในการคิด ซึ่งสอดคล้องกับการสร้างบรรยากาศให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ ที่ได้เสนอไว้ว่า ห้องเรียนที่นักเรียนสามารถแสดงความคิดใหม่ๆ แปลกๆ ของตนเองได้เต็มที่ และนักเรียนมีความรู้สึกเป็นอิสระไม่ถูกควบคุม จนเกินไปรวมทั้งมีการส่งเสริมให้นักเรียนได้รู้จักการแก้ปัญหา ย่อมเป็นห้องเรียนที่สนับสนุนให้เกิดความคิดสร้างสรรค์

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้นจึงทำให้ความคิดสร้างสรรค์ศิลปะสำหรับนักเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการจัดกิจกรรมการสอนแบบ 4 MAT สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน

3. จากการศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการจัดกิจกรรมการสอนแบบ 4 MAT พบว่าส่วนใหญ่แสดงความคิดเห็นต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เป็นเพราะว่า บทเรียนที่ผู้วิจัยออกแบบทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ดี เกิดการเรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพ ผู้เรียนเกิดองค์ความรู้จากการลงมือปฏิบัติจริง อีกทั้งการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตผู้เรียนจะต้องมีความรับผิดชอบ มีความกระตือรือร้น มีความตั้งใจศึกษาหาความรู้ โดยผู้สอนเป็นเพียงผู้แนะนำ ที่ปรึกษา ผู้เรียนสามารถตั้งคำถาม ตั้งประเด็นการเรียนรู้ โดยอาศัยเครื่องมือ เช่น Web-board และแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระ บรรยากาศในการเรียนรู้ก่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ เป็นบรรยากาศที่เต็มไปด้วยการยอมรับและการกระตุ้นให้แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ

### ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คณะผู้ศึกษาค้นคว้ามีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ครูควรอธิบายและชี้แจงขั้นตอนกระบวนการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเข้าใจกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT ด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการจัดกิจกรรมการสอนแบบ 4 MAT
2. ครูควรมีการใช้คำถามในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ควรเป็นคำถามที่มีลักษณะกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้ และเกิดความคิดสร้างสรรค์
3. การจัดกิจกรรมเพื่อฝึกความคิดสร้างสรรค์ควรมีลักษณะกิจกรรมที่หลากหลาย เพื่อตอบสนองต่อพฤติกรรมเรียนของผู้เรียนโดยยึดหลักทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล
4. ผู้เรียนควรมีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้งานระบบอินเทอร์เน็ตและการใช้งานคอมพิวเตอร์ เพื่อความสะดวกและความคล่องตัวของผู้เรียน
5. ในการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ความพร้อมของห้องเรียนหรือเครื่องคอมพิวเตอร์ที่สามารถเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย ต้องมีประสิทธิภาพที่ดี และมีความเร็วในการโหลดข้อมูลที่ดี ใช้อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง เพราะนักเรียนจะได้ไม่เบื่อหน่ายกับการรอการแสดงผล

### ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้าครั้งต่อไป

1. ควรพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยใช้รูปแบบวิธีการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบอื่นๆ มาพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างๆ
2. ควรพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้เหมาะสมกับนักเรียนในช่วงชั้นอื่นๆ เพื่อประโยชน์ในการเรียนการสอน