

## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ใช้เกมและการ์ตูนเรื่องประกอบการสอนตามคู่มือครู ผู้วิจัยได้กำหนดวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อ

- 1) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ใช้เกมและการ์ตูนเรื่องประกอบการสอนตามคู่มือครู
- 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ใช้เกมและการ์ตูนเรื่องประกอบการสอนตามคู่มือครู
- 3) ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้เกมและการ์ตูนเรื่องประกอบการสอนตามคู่มือครู

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2543 โรงเรียนนวมินทราชูทิศ พายัพ อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 2 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 92 คน เนื้อหาที่ใช้ในการสอน คือ เรื่อง หงิ่งและชาย ในหนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เล่ม 3 ว 203 ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ซึ่งใช้แผนการสอนโดยใช้เกมประกอบการสอนตามคู่มือครูและแผนการสอนโดยใช้การ์ตูนเรื่องประกอบการสอนตามคู่มือครู จำนวนอย่างละ 9 แผน

ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง หงิ่งและชาย โดยทำการทดสอบความรู้ก่อนการสอนและหลังการสอน แล้วนำผลการทดสอบที่ได้มาวิเคราะห์โดยการทดสอบค่าที (t-test) แบบสองกลุ่มที่มีความสัมพันธ์กัน เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง หงิ่งและชาย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ใช้เกมประกอบการสอนตามคู่มือครูและที่ใช้การ์ตูนเรื่องประกอบการสอนตามคู่มือครู และวิเคราะห์โดยการทดสอบค่าที (t-test) แบบสองกลุ่มเป็นอิสระต่อกัน เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เรื่อง หงิ่งและชายของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ใช้เกมประกอบการสอนตามคู่มือครู และที่ใช้การ์ตูนเรื่องประกอบการสอนตามคู่มือครู และใช้แบบวัดความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้เกมประกอบการสอนตามคู่มือครูและที่ใช้การ์ตูนเรื่องประกอบการสอนตามคู่มือครู โดยผู้วิจัยทำการวัดความคิดเห็นภายหลัง

จากการสอนเนื้อหาเรื่อง หญิงและชาย เสร็จสิ้นแล้ว จากนั้นนำข้อมูลที่ได้อามาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

### สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยสรุปผลได้ดังนี้

1. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง หญิงและชาย ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ใช้เกมและการ์ตูนเรื่องประกอบการสอนตามคู่มือครู พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์หลังการสอนสูงกว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ก่อนการสอนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01
2. เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ใช้เกมและการ์ตูนเรื่องประกอบการสอนตามคู่มือครู พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ใช้เกมประกอบการสอนตามคู่มือครู และใช้การ์ตูนเรื่องประกอบการสอนตามคู่มือครู ไม่แตกต่างกัน
3. การศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้เกมและการ์ตูนเรื่องประกอบการสอนตามคู่มือครู พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้เกมและใช้การ์ตูนเรื่องประกอบการสอนตามคู่มือครู มีความคิดเห็นต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับดี

### อภิปรายผล

จากการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ใช้เกมและการ์ตูนเรื่องประกอบการสอนตามคู่มือครู ผู้วิจัยได้แยกอภิปรายผลเป็นประเด็นต่าง ๆ ตามลำดับดังนี้

1. ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการสอนและหลังการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ เรื่อง หญิงและชาย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ใช้เกมและการ์ตูนเรื่องประกอบการสอนตามคู่มือครู พบว่า นักเรียนมีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลัง การสอนวิชาวิทยาศาสตร์เรื่อง หญิงและชาย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คือ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการสอนสูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนก่อนการสอน ซึ่งแยกอภิปรายในแต่ละประเด็น ดังนี้

1.1 ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการสอนและหลังการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง หงิ่งและชาย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ใช้เกมประกอบการสอน ตามคู่มือครู พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการสอนสูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการสอน ทั้งนี้เป็นเพราะว่า ก่อนการสอนนักเรียนมีพื้นฐานความรู้เรื่อง หงิ่งและชาย อยู่เพียงบางส่วน แต่หลังจากการเรียนโดยใช้เกมประกอบการสอนตามคู่มือครู คือให้นักเรียนได้เล่นเกม ซึ่งนำมาใช้ประกอบในชั้นสอนของกิจกรรมการเรียนการสอน โดยเกมที่ใช้เป็นเกมทางวิทยาศาสตร์ และมีความรู้ในเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์อยู่ด้วย ทำให้นักเรียนได้รับความรู้จากการเล่นเกม เป็นการเน้นย้ำความรู้ตามเนื้อหา ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากการสอนโดยใช้เกมประกอบการสอนตามคู่มือครุนั้น ได้มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียน เป็นรูปแบบการจัดกิจกรรมที่แปลกใหม่และน่าสนใจ เน้นความสามัคคี ช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม ทำทหายความสามารถของนักเรียน และมีการแข่งขันระหว่างกลุ่มในบางชั่วโมง นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมโดยมีการเล่นเกมด้วยตนเองทุกขั้นตอน ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนในลักษณะนี้ ทำให้นักเรียนเกิดความรับผิดชอบร่วมกันภายในกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ช่วยกันคิดและแก้ปัญหาต่าง ๆ ร่วมกัน ส่งเสริมให้นักเรียนกล้าแสดงออกมากยิ่งขึ้น และจากการสังเกตของผู้วิจัย พบว่า ในการเรียนที่ใช้เกมประกอบการสอนตามคู่มือครูทำให้บรรยากาศการเรียนการสอนไม่ตึงเครียด สนุกสนาน เพลิดเพลิน นักเรียนมีความสุขในการเรียน ดังคำกล่าวของสุนิสา สิริวิพัทธ์ (2531, หน้า 4) ที่กล่าวถึงการนำเกมมาใช้ประกอบการเรียนการสอนว่า “ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้หรือจดจำถึงต่าง ๆ ได้รวดเร็วและแม่นยำโดยครูสามารถใช้เกมวิทยาศาสตร์สอดแทรกในการนำเข้าสู่บทเรียน หรือช่วยสรุปบทเรียน ทบทวนบทเรียนได้ และเป็นการสร้างบรรยากาศของการเรียนการสอนให้สนุกสนาน ช่วยให้ผู้เรียนสนใจต่อการเรียนมากยิ่งขึ้น” นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับที่ สมจิต วรรณไพฑูริย์ (ม.ป.ป., หน้า 130) ได้กล่าวว่า “การนำเกมวิทยาศาสตร์มาใช้ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ... ทำให้นักเรียนสามารถจำบทเรียนได้ดีขึ้นและช่วยให้นักเรียนผ่อนคลายความตึงเครียดและกระตุ้นให้เกิดเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์”

อนึ่งกิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้เกมประกอบการสอนตามคู่มือครู นักเรียนจะได้รับความรู้จากการเล่นเกมในแต่ละเกม โดยมีลักษณะของเกมที่แตกต่างกันออกไป ทำให้นักเรียนไม่เบื่อหน่ายต่อการเรียน มีความสนใจในบทเรียนมากขึ้น รวมทั้งยังได้รับความรู้ และเข้าใจในเนื้อหาได้อย่างรวดเร็ว สามารถจดจำบทเรียนได้อย่างแม่นยำยิ่งขึ้น ซึ่งในขณะที่ดำเนินการสอน ผู้วิจัยได้

สังเกตพบว่า นักเรียนจะพยายามถามว่ามีเกมให้เล่นหรือไม่ เกมมีความหลากหลายดี สนุกและให้ความรู้ ทำให้เข้าใจในเนื้อหาที่ครูสอนไปแล้ว ได้ดียิ่งขึ้น และสามารถจดจำเนื้อหาของบทเรียนได้มากยิ่งขึ้นอีกด้วย ด้วยเหตุนี้จึงส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ ลัดดาวัลย์ กัณหสุวรรณ (2535, หน้า 27) ที่สรุปไว้ว่า เกมสามารถสอนเกี่ยวกับความจริง และให้ความรู้ได้เช่นเดียวกับการสอนแบบอื่น ๆ ทำให้นักเรียนเข้าใจและจำบทเรียนได้ดีขึ้น รู้จักตัดสินใจและแก้ปัญหาได้อย่างรวดเร็ว และผลการวิจัยยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Hazen (1975) พยาห์ ยินดีสุข (2523) จุลจักร โนนพันธุ์ (2529) และประทีพ มีเสน (2537) ซึ่งได้ศึกษาวิจัยในลักษณะเดียวกันสรุปได้ว่าการนำเกมมาใช้ในการเรียนการสอน ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น แสดงให้เห็นว่าการเรียนที่ใช้เกมประกอบการสอนตามคู่มือครู สามารถทำให้การสอนของครูมีประสิทธิภาพและช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนได้

1.2 ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการสอนและหลังการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง หินงอกและชาย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ใช้การ์ดตูนเรื่องประกอบการสอนตามคู่มือครู พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังการสอนสูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนการสอน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากกิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้การ์ดตูนเรื่องประกอบการสอนนั้น เป็นรูปแบบของกิจกรรมที่น่าสนใจและแปลกใหม่ นักเรียนมีโอกาสได้ร่วมกิจกรรม มีการช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน กล่าวที่จะแสดงความคิดเห็นของตนเอง หลังจากที่ได้มีการศึกษาคำตูนเรื่องในแต่ละเรื่องจบ จึงส่งผลให้ค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการสอนสูงขึ้น ขณะที่ก่อนการสอนค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าต่ำกว่า หรือน้อยกว่า เนื่องจากก่อนการสอนนักเรียนยังไม่มีความรู้ในเรื่อง หินงอกและชาย หลังจากนักเรียนได้เรียนโดยใช้การ์ดตูนเรื่องประกอบการสอนตามคู่มือครูคือ ได้อ่านการ์ดตูนเรื่องที่มีการผูกเนื้อเรื่องให้มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน ไปจนจบ โดยมีภาพการ์ดตูนตัวละครเอกที่แสดงบทบาทในการอธิบายเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ให้กระจ่างชัดขึ้น จึงทำให้เข้าใจเนื้อหาของบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น และจากการสังเกตขณะดำเนินการสอนผู้วิจัยพบว่า เมื่อมีการแจกการ์ดตูนเรื่องให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษา นักเรียนจะมีความสนใจ กระตือรือร้นที่จะเรียนและไม่เบื่อหน่ายต่อการเรียน ช่วยกันศึกษาคำตูนเรื่อง พร้อมทั้งอภิปรายร่วมกันภายในกลุ่มเพื่อจะสรุปความรู้ที่ได้จากการอ่านการ์ดตูนเรื่อง และทำใบงานร่วมกัน ทำให้นักเรียนเกิดความสนุกสนาน เพลิดเพลินไปกับการอ่านและจะติดตามว่าเรื่องราวจะดำเนินต่อไปอย่างไร ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ Kinder (1959, อ้างใน เบญจมาศ สุชาติวุฒิ, 2535, หน้า 8) ที่ได้กล่าวว่า “ภาพการ์ดตูนมีคุณค่าในทางการศึกษามาก ... เพราะ

การ์ตูนมีคุณสมบัติที่จะช่วยดึงดูดและเร้าความสนใจของเด็กอย่างเห็นได้ชัด ความสะอาดตาของภาพการ์ตูนจะทำให้เด็กมีความกระตือรือร้น ไม่เบื่อง่าย ...” และประยูร จรรย์วาศ (2526, หน้า 5) ได้กล่าวสรุปไว้ในทำนองเดียวกันว่า การ์ตูนมีประโยชน์ต่อการเรียนการสอน ช่วยให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนง่ายขึ้น เร้าความสนใจของนักเรียน และก่อให้เกิดความสนุกสนานและช่วยผ่อนคลายอารมณ์ นอกจากนี้ผลการวิจัยยังพบว่า การใช้การ์ตูนเรื่องประกอบการสอนสามารถช่วยให้นักเรียนตั้งใจเรียนมากขึ้น สนใจในเนื้อหาของบทเรียน ทั้งนี้เพราะครูได้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมด้วยตนเอง เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ครูเป็นผู้คอยให้คำปรึกษาแนะนำเพิ่มเติม เมื่อนักเรียนเกิดข้อข้องใจ และเนื่องจากการ์ตูนเรื่องที่ใช้ประกอบการสอนเป็นการ์ตูนที่เน้นย้ำความสำคัญของเนื้อหาในบทเรียน จึงทำให้นักเรียนมีความเข้าใจในบทเรียนได้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้น ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของหลายท่าน ได้แก่ Sones (1944) ที่ทำการทดลองเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการอ่านระหว่างหนังสือการ์ตูนเรื่องกับหนังสือคู่มือธรรมดา ผลการทดลองพบว่า หนังสือการ์ตูนช่วยให้นักเรียนรู้ได้ดีกว่าการอ่านแบบเรียนธรรมดา งานวิจัยของ Wollever (1950) และสุนทร เษขันธ์ (2524) ที่ได้ศึกษาวิจัยในลักษณะเดียวกันในวิชาวิทยาศาสตร์และวิชา กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต พบว่า การใช้การ์ตูนประกอบการสอน ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น รวมทั้งผลการวิจัยของ ประสงค์ สุรสิทธิ์ (2515) ที่ได้ศึกษาเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านบทเรียนภาษาอังกฤษที่มีตัวอักษร บทเรียนภาษาอังกฤษที่มีตัวอักษรประกอบภาพการ์ตูน และบทเรียนภาษาอังกฤษที่ผูกเนื้อเรื่องเป็นการ์ตูนเรื่อง ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่อ่านบทเรียนซึ่งผูกเนื้อเรื่องเป็นการ์ตูนเรื่อง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าอีก 2 กลุ่ม แสดงให้เห็นว่าการ์ตูนเรื่องสามารถใช้ประกอบการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพในวิชาอื่นด้วย ไม่เฉพาะแต่วิชาวิทยาศาสตร์เท่านั้น ตรงกับคำกล่าวของ Mains (อ้างใน ภาภรณ์ ตั้งตระการพงษ์, 2537, หน้า 17) ที่ว่า “การ์ตูนมีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนมาก ... ทำให้เด็กทราบเรื่องราวต่าง ๆ ได้ดี ... และอาจนำเอาภาพการ์ตูนมาใช้ในการเรียนการสอนหลายวิชา อย่างเช่น วิทยาศาสตร์ วรรณคดี สังคมศาสตร์ และสุขศึกษา เป็นต้น” ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการ์ตูนเรื่องสามารถใช้สอนได้หลายวิชา โดยเฉพาะวิชาวิทยาศาสตร์ การ์ตูนเรื่องสามารถส่งผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นซึ่งถือได้ว่าช่วยพัฒนาการเรียนการสอนของครูให้มีประสิทธิภาพ

2. ค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง หมิงและชาย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ใช้เกมประกอบการสอนตามคู่มือครูและที่ใช้การ์ตูนเรื่องประกอบการสอนตามคู่มือครู เมื่อเปรียบเทียบกันแล้ว พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้เกมประกอบการสอนตามคู่มือครู

และใช้การ์ตูนเรื่องประกอบการสอนตามคู่มือครู มีค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังการสอนไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเกมและการ์ตูนเรื่องเป็นเทคนิคการสอนที่มีรูปแบบของกิจกรรมการเรียนการสอน น่าสนใจด้วยกันทั้ง 2 เทคนิค ซึ่งเกมและการ์ตูนเรื่องมีความสำคัญต่อการเรียนการสอน และช่วยให้การเรียนการสอนประสบผลสำเร็จ ดังนี้ คือ

2.1 เกม จัดเป็นเทคนิคการสอนอย่างหนึ่ง ที่กระตุ้นให้นักเรียนอยากเรียน เกิดความสนุกสนาน เพลิดเพลิน ผ่อนคลายความตึงเครียด มีความสุขกับการเรียน และยังสามารถทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น จดจำบทเรียนได้ดี รู้จักตัดสินใจและแก้ปัญหาได้อย่างรวดเร็ว โดยครูผู้สอนจะจัดรูปแบบของเกมให้สอดคล้องกับเนื้อหาที่เรียนและมีลักษณะของเกมที่หลากหลาย นักเรียนจึงมีความกระตือรือร้นและตั้งใจเรียนมากขึ้น สอดคล้องกับคำกล่าวของ สมจิต สวธนไพบูลย์ (ม.ป.ป., หน้า 130) ที่ได้กล่าวสรุปไว้ว่าการนำเกมมาใช้ในการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์ถือว่าเป็นเทคนิคการสอนอย่างหนึ่ง โดยจัดให้สอดคล้องกับบทเรียนและจุดประสงค์ การเรียนรู้ ทำให้นักเรียนสามารถรู้ข้อเท็จจริง มโนคติ หลักการ กฎ ทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ได้จากการเล่นเกม นักเรียนสามารถจำบทเรียนได้ดีขึ้น ช่วยให้นักเรียนผ่อนคลายความตึงเครียด และกระตุ้นให้เกิดเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ ซึ่งในการสอนครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำเกมไปใช้ประกอบใน ชั้นสอนของกิจกรรมการเรียนการสอน ทำให้นักเรียนได้เล่นเกมเพื่อเน้นย้ำความเข้าใจเนื้อหาในบทเรียน อีกครั้งหนึ่ง จึงมีผลทำให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนได้ดีขึ้น ดังที่ สุนิสา สิริวิพรรณ (2531, หน้า 4) และ สมจิต สวธนไพบูลย์ (ม.ป.ป., หน้า 134) กล่าวไว้ในทำนองเดียวกันสรุปได้ว่า เกมที่นำมาใช้ใน กิจกรรมการเรียนการสอนสามารถนำมาใช้ในขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งของการเรียนการสอนก็ได้ โดยนำไปใช้ประกอบการนำเข้าสู่บทเรียน ชั้นการสอนที่เป็นความรู้ใหม่ ใช้ในขั้นสรุปบทเรียน หรือ ทบทวนบทเรียน ซึ่งในการสอนครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำเกมมาสอดแทรกในชั้นการสอน ทำให้บรรยากาศ การเรียนการสอนมีชีวิตชีวา นักเรียนไม่เบื่อหน่ายต่อการเรียน ช่วยให้นักเรียนมีความสนใจต่อ บทเรียนและสร้างความเป็นกันเองระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน นอกจากนี้นักเรียนยังได้มีส่วนร่วมในการ ทำงานเป็นกลุ่ม ส่งเสริมให้รู้จักคิด รู้จักทำ และแก้ปัญหาาร่วมกัน สอดคล้องกับที่ สุนิสา สิริวิพรรณ (2539, หน้า 39-40) ได้กล่าวไว้สรุปได้ว่า เกมช่วยให้นักเรียนเรียนรู้การทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ฝึกการ ปรับตัวเข้ากับผู้อื่น รู้จักคิด รู้จักทำ แก้ปัญหาาร่วมกัน ซึ่งเป็นการตอบสนองต่อหลักสูตรฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2533 ซึ่งมีจุดเน้นประการหนึ่ง คือ การพัฒนาทักษะกระบวนการให้แก่ผู้เรียน ทั้งนี้ก็ขึ้นอยู่กับครูผู้สอนที่มีส่วนในการเลือกรูปแบบของเกมมาใช้ให้เหมาะสมกับวัย เพศ ความสามารถของ นักเรียน โดยคำนึงถึงความยากง่ายของเกม วัตถุประสงค์ของเกมให้สอดคล้องกับบทเรียน เหมาะสม

กับขั้นตอนการสอนและเวลาที่มีอยู่ ดังคำกล่าวของ ปราณี ทองคำ (2539, หน้า 6) ที่ได้กล่าวสรุปไว้ว่า เพื่อให้กิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้เกมมีประสิทธิภาพเป็นไปตามจุดมุ่งหมายของการเรียน การสอน ครูต้องคำนึงถึงหลักการคัดเลือกเกมที่เหมาะสมกับวัย เพศ ระดับความสามารถ เหมาะสมกับ เวลา สถานที่ กระตุ้นเร้าใจให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติ มีความเหมาะสมกับขั้นตอนการสอน สอดคล้องกับบทเรียน มีความยากง่ายพอเหมาะ และที่สำคัญครูจะต้อง มีความเข้าใจในกติกาและ วิธีการเล่นเป็นอย่างดีด้วย ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกเกมที่นำมาประกอบการสอน โดยคำนึงถึง สิ่งที่กล่าวมาข้างต้น จึงมีผลทำให้นักเรียนเข้าใจบทเรียน ได้ดีและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

2.2 การ์ตูนเรื่อง ซึ่งถือได้ว่าเป็นเทคนิคการสอนที่สามารถส่งผลให้นักเรียนเข้าใจ เนื้อหาบทเรียนดีขึ้น โดยการ์ตูนเรื่องที่ใช้ประกอบการสอนเป็นรูปแบบของกิจกรรมการเรียนการสอน ที่แปลกใหม่ น่าสนใจกว่าการเรียนตามปกติ ทำให้นักเรียนเกิดความสนใจ สนุกสนานเพลิดเพลิน กับการอ่านและยังจดจำบทเรียน ได้เป็นอย่างดี ซึ่งการ์ตูนเรื่องจะมีการกำหนดสถานการณ์ที่แตกต่างกัน ออกไปในแต่ละเรื่อง มีภาพการ์ตูนประกอบและตัวละครแสดงบทบาทในการอธิบายความรู้เนื้อหา ที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน เพื่อเน้นย้ำความเข้าใจของนักเรียน ดังที่ Kinder (1959, อ้างใน เบญจมาศ สุชาติวุฒิ, 2535, หน้า 8) และศักดิ์ชัย เกียรติณาคินทร์ (2534, หน้า 2) กล่าวสรุปไว้ ในทำนองเดียวกันว่า การ์ตูนเป็นสิ่งดึงดูดผู้เรียนให้สนใจเนื้อหาได้อย่างจดจ่อ สร้างความสนุกสนาน แก่ผู้ดู รับรู้เรื่องราวหรือจดจำได้อย่างแม่นยำ เร้าความสนใจของเด็ก ทำให้เด็กมีความกระตือรือร้น ไม่เบื่อหน่าย และเนื่องด้วยการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยให้นักเรียน เรียนกันเป็นกลุ่ม ช่วยกันศึกษาการ์ตูนเรื่อง สรุปอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน จากการศึกษาการ์ตูนแต่ละเรื่อง พร้อมทั้งทำกิจกรรมลงในใบงานทุกครั้งที่ได้ศึกษาการ์ตูนเรื่องจบ จากการศึกษาลักษณะทำการสอนผู้วิจัยพบว่าภาพการ์ตูนทำให้นักเรียนเกิดความสนใจ ตั้งใจเรียนกันมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการ์ตูนเรื่องใช้ภาพวาดที่เป็นภาพลายเส้นและมีบทสนทนาประกอบ มีการผูกเรื่อง ต่อเนื่องกัน ไปตามลำดับ ไม่วกวน สามารถอ่านได้ง่ายมากกว่าที่จะให้นักเรียนศึกษาจากหนังสือเรียน ด้วยตนเองโดยไม่มีตัวการ์ตูนประกอบ ซึ่งย่อมทำให้นักเรียนเกิดความสนใจต่อบทเรียนนั้นน้อยลงได้ และในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำการ์ตูนเรื่องมาใช้ประกอบการสอนในขั้นสอนของกิจกรรมการเรียน การสอน เนื่องจากครูผู้สอนต้องการที่จะเน้นย้ำความเข้าใจของนักเรียนให้มีความชัดเจนและกระชับ ในบทเรียนมากขึ้น พร้อมทั้งเป็นการสรุปและทบทวนบทเรียนไปด้วยพร้อมกัน ซึ่งการ์ตูนเรื่อง สามารถนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนได้ทุก ๆ ขั้นตอน ดังคำกล่าวของ ประยูร จรรย์วงศ์ (2526, หน้า 7) และวาสนา ชาวหา (2533, หน้า 76) ที่ได้กล่าวสรุปไว้ในทำนองเดียวกันว่าการนำ

การ์ตูนมาใช้สามารถทำได้หลายสถานการณ์ คือใช้นำเข้าสู่บทเรียน เพื่อสร้างความสนใจหรือจูงใจให้นักเรียนพอใจที่จะเรียนรู้ในบทเรียนนั้น ๆ ใช้ประกอบการบรรยาย ช่วยให้นักเรียนเข้าใจเรื่องราวได้ดียิ่งขึ้น ใช้เป็นกิจกรรมการเรียนการสอน โดยส่งเสริมให้นักเรียนฝึกหัดวาดการ์ตูนเพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ และใช้สรุปบทเรียนเพื่อให้เกิดความคิดรวบยอดและจดจำเนื้อหาได้นาน และเนื่องจากกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เป็นวัยที่อยู่ในช่วงที่มีความสนใจในการ์ตูนและชอบที่จะอ่านการ์ตูนอยู่แล้ว ดังปรากฏในรายงานการสำรวจความสนใจและรสนิยมการอ่านของเยาวชน ซึ่งกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (อ้างใน รัตนา ภาษาฤทธิ์, 2534, หน้า 102) ได้สรุปไว้ว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ร้อยละ 94.91 ชอบอ่านการ์ตูน ซึ่งแสดงให้เห็นว่า การ์ตูนมีอิทธิพลต่อเด็กในระดับมัธยมศึกษา มาก ด้วยเหตุนี้ผลการวิจัยครั้งนี้จึงพบว่า การใช้การ์ตูนเรื่องประกอบการสอน ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Wollever (1950) ที่ได้ทดลองใช้ภาพการ์ตูนประกอบการสอนวิชาวิทยาศาสตร์กับนักเรียน T.D. Cook & School สหรัฐอเมริกา ผลการวิจัยพบว่า การใช้ภาพการ์ตูนประกอบการเรียนการสอนทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ประสงค์ สุรสิทธิ์ (2515) และ สุนทร เขยชื่น (2524) ซึ่งได้ศึกษาวิจัยในลักษณะเดียวกันสรุปได้ว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้ภาพการ์ตูนประกอบการเรียนการสอน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงเช่นเดียวกัน แสดงให้เห็นว่า การเรียนการสอนที่ใช้การ์ตูนเรื่องช่วยทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

เมื่อพิจารณากิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้เกมและการ์ตูนเรื่องประกอบการสอนตามคู่มือครูแล้ว จะเห็นได้ว่า ทั้งเกมและการ์ตูนเรื่องต่างก็เป็นเทคนิคการสอนที่ช่วยส่งเสริมให้การสอนของครูมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ส่งผลให้นักเรียนมีพัฒนาการทางการเรียนรู้ และเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น ด้วยเหตุนี้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้เกมและการ์ตูนเรื่องประกอบการสอนตามคู่มือครู จึงไม่แตกต่างกัน

3. การศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้เกมและการ์ตูนเรื่องประกอบการสอนตามคู่มือครู พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ทั้ง 2 ลักษณะนี้ โดยรวมอยู่ในระดับดี ซึ่งแยกอภิปรายในแต่ละประเด็น ดังนี้ คือ

3.1 การศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้เกมประกอบการสอนตามคู่มือครู พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์โดยรวมอยู่ในระดับดี จากการพิจารณาถึงบทบาทของครู พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นต่อบทบาทของครูอยู่ในระดับดี ทั้งนี้อาจเนื่องจากครูผู้สอนได้แสดงบทบาทหน้าที่ของครู โดยพยายาม

ทำให้นักเรียนเกิดความสนใจในบทเรียนจะเห็นได้จากชั่วโมงแรกที่ดำเนินการสอน ครูจะบอกนักเรียนว่าจะมีการเรียนการสอนโดยให้นักเรียนได้เล่นเกม ครูจะกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจในบทเรียน เป็นผู้แนะนำวิธีการเล่นให้นักเรียนได้เข้าใจกติกาการเล่น เกม เตรียมอุปกรณ์การเล่นให้เพียงพอต่อสมาชิกในห้องเรียน ฝึกให้นักเรียนเป็นผู้ที่รู้จักแพ้ - ชนะในการเล่น เกม ส่งเสริมให้นักเรียนได้อภิปรายซักถามกับครูและเพื่อน ๆ ในชั้นเรียน ให้นักเรียนได้ทำงานร่วมกับสมาชิก เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันภายในกลุ่ม มีการตรวจสอบความเข้าใจในขณะที่ทำการสอน พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมและตอบข้อข้องใจในขณะที่นักเรียนปฏิบัติงานแต่ละครั้ง ในด้านบทบาทของนักเรียนพบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นต่อการเรียนโดยใช้เกมประกอบการสอนตามคู่มือครูอยู่ในระดับดี ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า นักเรียนได้มีโอกาสเข้าร่วมกิจกรรมทุก ๆ กิจกรรม จึงทำให้นักเรียนมีบทบาทในการทำกิจกรรมร่วมกันภายในกลุ่ม ช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่มในการทำกิจกรรม โดยการเล่น เกม แต่ละครั้งจะเป็นเกมที่ช่วยให้นักเรียนมีบทบาทในการกล้าแสดงออก กล้าคิด และต้องยอมรับความคิดเห็นของสมาชิกภายในกลุ่ม และช่วยกันแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น หลังจากการเล่น เกม นักเรียนสามารถทำแบบฝึกหัด โดยการสรุปความรู้ที่ได้จากการเล่นเกมลงในใบสรุปความรู้และสรุปจดงาน และความรู้ที่นักเรียนได้รับสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ นอกจากนี้เกมยังส่งผลให้นักเรียนตั้งใจเรียนมากขึ้นอีกด้วย ซึ่งจากการสังเกตในขณะที่ทำการสอน พบว่า นักเรียนจะพยายามตามครูทุกครั้งว่า ชั่วโมงต่อไปจะมีเกมให้เล่นอีกหรือเปล่า เกมจะมีรูปแบบเดิมหรือไม่ ด้วยเหตุนี้เกมสามารถช่วยให้นักเรียนเกิดความสนใจในบทเรียนมากขึ้น ในด้านบทบาทของกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้เกมประกอบการสอนตามคู่มือครู นักเรียนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับดี ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า กิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้เกมประกอบการสอนเป็นกิจกรรมที่แปลกใหม่ น่าสนใจ เกมจึงมีบทบาทในการกระตุ้นให้นักเรียนสนใจบทเรียน มีความกระตือรือร้นที่จะเรียนมากขึ้น อยากมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน เพราะนักเรียนคิดว่า การได้เล่นเกม ทำให้เกิดความสนุกสนาน เพลิดเพลิน ทำให้มีความสุข รู้สึกตื่นเต้นทุกครั้งที่ได้เล่นเกมในรูปแบบที่ไม่ซ้ำกัน และนอกจากนี้ยังช่วยให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจ สามารถจดจำบทเรียนได้เป็นอย่างดีด้วย โดยเกมที่ใช้ประกอบการสอนนี้จะเป็นเกมที่ให้ความรู้ในเนื้อหาของบทเรียนไปด้วย จึงส่งผลให้นักเรียนได้รับความรู้ ความสนุกสนานไปพร้อม ๆ กัน ดังนั้นนักเรียนจึงมีความคิดเห็นต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ในลักษณะนี้อยู่ในระดับดี สอดคล้องกับงานวิจัยของนคร ทักษะประสิทธิผล (2527) ที่ทำการวิจัยเกี่ยวกับการนำเกมมาใช้กับผลทางด้านเจตคติหรือความคิดเห็น โดยใช้เนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ เปรียบเทียบระหว่างการสอนโดยให้เล่นเกมกับกลุ่มที่สอนโดยใช้กิจกรรมที่เสนอแนะตามแผนการสอนของกรมวิชาการ ผลสรุปได้ว่า

นักเรียนในกลุ่มที่ให้เล่นเกมมีความคิดเห็นที่ดีต่อการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่สอนโดยใช้กิจกรรมที่เสนอแนะตามแผนการสอนของกรมวิชาการ และได้ให้ข้อเสนอแนะว่า ครูสามารถใช้เกมเป็นสื่อการสอนในเนื้อหาวิชาต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี เพราะเกมช่วยสร้างความคิดเห็นที่ดีต่อบทเรียน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับที่ ลัดดาวัลย์ กัณหสุวรรณ (2535, หน้า 27) สมจิต สวชนไพบูลย์ (ม.ป.ป., หน้า 130) และสุนิสา สิริวิพรรณ (2531, หน้า 4) ได้กล่าวสรุปไว้ในทำนองเดียวกันว่า การนำเกมมาใช้ประกอบการสอน ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ และจดจำบทเรียนได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำยิ่งขึ้น เป็นการสร้างบรรยากาศของการเรียนการสอนให้สนุกสนาน เพลิดเพลิน ผ่อนคลายความตึงเครียด นักเรียนมีความสนใจต่อการเรียนมากยิ่งขึ้น และกระตุ้นให้เกิดความคิดเห็นที่ดีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ ดังนั้นการใช้เกมประกอบการสอนตามคู่มือครูจึงสามารถส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน และกระตุ้นให้นักเรียนมีความคิดเห็นที่ดีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ได้

3.2 การศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้การ์ตูนเรื่องประกอบการสอนตามคู่มือครู พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ในลักษณะนี้โดยรวมอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาในด้านบทบาทของครู พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นต่อบทบาทของครูอยู่ในระดับดี ทั้งนี้เนื่องมาจากการเรียนการสอนเป็นการเรียนตามแนวของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีหรือตามคู่มือครูอยู่แล้ว ครูผู้สอนจึงมีบทบาทอย่างมากในการกระตุ้นให้นักเรียนค้นหาคำตอบด้วยตนเอง กระตุ้นให้นักเรียนมีความสนใจในกิจกรรมการเรียนการสอน รวมทั้งการใช้สื่ออุปกรณ์ที่มีความเหมาะสมกับเนื้อหาพยายามกระตุ้นให้นักเรียน มีการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันภายในกลุ่ม มีการตรวจสอบความเข้าใจระหว่างทำการสอน และเมื่อมีการนำกิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้การ์ตูนเรื่องมาประกอบการสอนตามคู่มือครู ครูจึงได้พยายามส่งเสริมให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าจากการ์ตูนเรื่องด้วยตนเองมากกว่าที่จะอ่านหรือเล่าให้นักเรียนฟัง ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า กิจกรรมจะเน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง โดยให้นักเรียนอภิปรายสิ่งที่ได้จากการศึกษา และคอยแนะนำเพิ่มเติมในขณะที่ทำกิจกรรม โดยในการ์ตูนเรื่อง ครูจะเป็นผู้ที่ฝึกให้นักเรียนคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุมีผลว่าจากการ์ตูนเรื่อง ได้รับความรู้อะไรบ้าง ตัวการ์ตูนแสดงพฤติกรรมใด รวมทั้งมีการอภิปรายหลังจากศึกษาการ์ตูนเรื่องจบแล้ว พร้อมทั้งให้ทำใบงานทุกกิจกรรม และมีการประเมินผลงานของนักเรียนทุก ๆ ครั้ง พร้อมทั้งมีการกระตุ้นให้กำลังใจ โดยการชมเชย ปรบมือ และส่งเสริมการทำงาน of นักเรียนในกลุ่มให้รู้จักช่วยเหลือและรู้จักการทำงานร่วมกัน และด้านบทบาทของนักเรียนพบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นต่อการเรียนโดยใช้การ์ตูนเรื่องประกอบการสอนตามคู่มือครูอยู่ใน

ระดับดี เนื่องจากนักเรียนมีโอกาสดูร่วมกิจกรรมทุก ๆ กิจกรรมที่ครูได้จัดขึ้น นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมภายในกลุ่ม ได้ค้นคว้าหาคำตอบด้วยตนเอง มีการแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกับสมาชิกในกลุ่ม ทำให้นักเรียนได้รับความรู้จากการดูเรื่องที่ศึกษา โดยนักเรียนทุกคนจะมีความตั้งใจเรียนกันมาก สังเกตจากขณะดำเนินการสอน พบว่า นักเรียนแต่ละกลุ่มจะช่วยกันศึกษาการดูเรื่องที่ครูแจกให้ พร้อมทั้งมีการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน สรุปความรู้ที่ได้จากการศึกษาการดูเรื่องแต่ละเรื่อง และร่วมกันทำกิจกรรมในใบงานด้วยความตั้งใจ สามารถทำใบงานได้อย่างถูกต้อง สอดคล้องกับคำกล่าวของ สักคีชัย เกียรติจินาจันทร์ (2534, หน้า 2) ที่ได้กล่าวสรุปว่า การดูเป็นสิ่งดึงดูดผู้เรียนให้สนใจเนื้อหาสาระได้อย่างจดจ่อ สร้างความสนุกสนานแก่ผู้ดู รับรู้เรื่องราวและจดจำได้อย่างแม่นยำ สำหรับในด้านบทบาทของกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้การดูเรื่องประกอบการสอนตามคู่มือครู พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับดี ทั้งนี้อาจเป็นเพราะกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้การดูเรื่องประกอบการสอนตามคู่มือครู สามารถช่วยดึงดูดความสนใจของนักเรียน ทำให้มีความกระตือรือร้นที่จะเรียนมากขึ้น รวมทั้งมีส่วนช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม ก่อให้เกิดความสามัคคีกันขึ้น ทั้งนี้เพราะเมื่อนักเรียนได้ศึกษาการดูเรื่องที่ใช้ประกอบการสอนแล้ว นักเรียนจะต้องร่วมกันระดมความคิด เพื่อนำผลการอภิปรายมาสรุปลงในใบงานอย่างถูกต้อง นอกจากนี้การดูเรื่องที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน เป็นกิจกรรมที่มีความแปลกใหม่ และน่าสนใจ โดยมีการสื่อด้วยภาพการดูที่มีการผูกเรื่องราวและให้ความรู้ในเนื้อหาอย่างชัดเจน ต่อเนื่องไม่วกวน จึงส่งผลทำให้นักเรียนเกิดความสนุกสนาน เพลิดเพลิน มีความสุขกับการเรียน ช่วยให้เข้าใจในเนื้อหาของบทเรียนได้อย่างรวดเร็วแม่นยำ และจดจำบทเรียนได้อย่างดียิ่งขึ้นจากการศึกษาการดูเรื่องที่ใช้ประกอบการสอน ด้วยเหตุนี้ นักเรียนจึงมีความคิดเห็นต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ในลักษณะนี้อยู่ในระดับดี สอดคล้องกับคำกล่าวของ ประยูร จรรยาวงศ์ (2526, หน้า 5) ฉลอง ทับศรี (ม.ป.ป., หน้า 72) และอิทธิพล ราศรีเกรียงไกร (2534, หน้า 89-91) ที่ได้กล่าวสรุปไว้ในทำนองเดียวกันว่า การดูมีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนเพราะช่วยให้เด็กเข้าใจบทเรียนง่ายขึ้น ก่อให้เกิดความสนุกสนาน ดึงดูดความสนใจ ทำให้ผู้เรียนสนใจและตั้งใจเรียนอย่างได้ผล ซึ่งจากการสังเกตในขณะที่ทำการสอน พบว่า การดูเรื่องที่ให้นักเรียนศึกษาเป็นกลุ่ม ๆ นั้น ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจในการเรียนมากกว่าปกติ ตั้งใจเรียนได้เป็นอย่างดี อีกทั้งยังเป็นการรักษาระเบียบวินัยภายในห้องเรียน ช่วยลดปัญหาการปกครองชั้นเรียนของครูผู้สอนได้เป็นอย่างดี ส่งผลทำให้บรรยากาศในชั้นเรียนน่าเรียนมากยิ่งขึ้น ดังนั้นการเรียนโดยใช้การดูเรื่องจึงสามารถนำไปใช้ประกอบการเรียน

การสอนได้ เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนและส่งผลให้การสอนของครูมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น รวมทั้งช่วยให้นักเรียนมีความคิดเห็นที่ดีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์

#### ข้อเสนอแนะ

##### ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1. จากผลการวิจัยพบว่า เกมและการ์ตูนเรื่องที่ถูกวิจัยสร้างขึ้นและนำมาใช้ประกอบการสอน ตามคู่มือครู วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง หญิงและชาย ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นและมีความคิดเห็นที่ดีต่อการเรียน ดังนั้นเกมและการ์ตูนเรื่องที่ถูกสร้างขึ้นนี้สามารถนำมาใช้ประกอบการสอนได้
2. จากผลการวิจัยพบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้เกมและการ์ตูนเรื่องประกอบการสอนเป็นกิจกรรมที่สร้างเสริมบรรยากาศในการเรียนที่ดี นักเรียนเกิดความสนุกสนานเพลิดเพลิน ให้ความสนใจการเรียนมากขึ้น ทำให้บทเรียนน่าสนใจ เข้าใจง่าย และจดจำบทเรียนได้นานด้วย ดังนั้นครูผู้สอนสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนได้
3. ครูผู้สอนควรศึกษาขั้นตอนในการนำเกมและการ์ตูนเรื่องมาใช้ในการประกอบการสอนให้เข้าใจ ทั้งนี้เพื่อให้การสอนของครูดำเนินไปอย่างสะดวก ราบรื่น เช่น การใช้เกมประกอบการสอน รูปแบบของเกมแต่ละเกมจะแตกต่างกัน ดังนั้นควรทำความเข้าใจกับกติกาวิธีการเล่นก่อนเสมอ และการสร้างการ์ตูนเรื่องจะต้องเน้นให้การ์ตูนเรื่องนั้น ๆ สามารถบอกเล่าเรื่องราวได้เป็นอย่างดีรวมทั้งสื่อความหมายได้อย่างชัดเจน
4. ครูผู้สอนควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้อภิปรายซักถามข้อข้องใจ หลังจากมีการเล่นเกมและอ่านการ์ตูนเรื่องเสร็จแล้ว เพื่อจะทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหาของบทเรียนดียิ่งขึ้น
5. ครูผู้สอนควรให้การเสริมแรงแก่นักเรียน เพื่อกระตุ้นความสนใจของนักเรียนให้มากขึ้น และยังเป็นการให้กำลังใจแก่ผู้เรียนได้เป็นอย่างดีอีกด้วย เช่น การให้รางวัล การปรบมือ และการให้คะแนน เป็นต้น
6. ระยะเวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรมไม่ว่าจะเป็นการเล่นเกมที่หรืออ่านการ์ตูนเรื่องไม่ควรจะใช้เวลานานเกินไป เพราะจะทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายในการเล่นและการอ่านการ์ตูนเรื่องในครั้งต่อไป

### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยที่เกี่ยวกับการใช้เกมและการ์ตูนเรื่องประกอบการสอน โดยมุ่งศึกษาตัวแปรอื่นๆ เช่น เพศ ความคิดสร้างสรรค์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ความคงทนในการเรียนรู้และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เป็นต้น
2. ควรทำการศึกษาในลักษณะเช่นเดียวกันนี้ กับกลุ่มตัวอย่างในระดับชั้นต่าง ๆ และในเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์เรื่องอื่น ๆ
3. ควรมีการวิจัยเปรียบเทียบเกี่ยวกับการใช้เกม และการ์ตูนเรื่องในชั้นต่าง ๆ ของกิจกรรมการเรียนการสอนที่นอกเหนือจากชั้นสอนเพื่อศึกษาว่าชั้นตอนใดจะสามารถช่วยให้ผู้เรียนบรรลุผลตามจุดประสงค์ที่วางไว้ได้ดีกว่า
4. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบว่ารูปแบบหรือลักษณะเกมและการ์ตูนชนิดใดที่ส่งผลให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีกว่ากัน