



บทที่ 1

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พฤติกรรมของคนเรานั้น เป็นสิ่งที่ค่อนข้างซับซ้อน ผลของการเรียนรู้ของแต่ละคนเป็นส่วนประกอบที่สำคัญส่วนหนึ่งของพฤติกรรมของบุคคลนั้น คือ ใครมีความสามารถในการเรียนรู้สูงก็ปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมได้แก้ปัญหาได้เก่ง และการมีประสบการณ์มากทำให้รู้จักปรับตัวในสังคมได้ดีขึ้น แต่ไม่มีใครทราบอย่างแน่นอนว่าทำไมแต่ละคนจึงมีความสามารถในการเรียนรู้ต่างกัน ทำไมคนคนหนึ่งเรียนรู้ได้เร็วกว่าอีกคนหนึ่ง ทำไมบางคนเรียนรู้ได้มาก แต่บางคนเรียนรู้ได้น้อย หรือไม่ได้เลย ทำไมบางคนนำสิ่งที่เรียนรู้แล้วไปใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่บางคนใช้ไม่ค่อยเป็น สิ่งเหล่านี้เป็นความแตกต่างของสมรรถภาพในการเรียนรู้ที่แต่ละคนมีไม่เท่ากัน

ในบรรดาเด็กที่ศึกษาเล่าเรียนอยู่นั้น จะมีเด็กอยู่จำนวนหนึ่งที่เรียนไม่ทันเพื่อน ไม่เข้าใจเพื่อน ทำงานตามที่ครูสั่งไม่ได้ คิดเลขไม่เป็น อ่านหนังสือไม่ออก ฯลฯ เด็กเหล่านี้ก่อให้เกิดปัญหาใหญ่ในวงการศึกษาระดับประถมศึกษา คือ การตกชั้นปีละมาก ๆ โรงเรียนและครูผู้สอนก็มีปัญหาว่าจะจัดการสอนหรือจัดชั้นเรียนให้แก่เด็กเหล่านี้ได้อย่างไร นักวิจัยนักวิจารณ์สรุปว่า สิ่งเหล่านี้เป็นความสูญเสียเปล่าทางการศึกษาอย่างมากควรรีบแก้ไข หลายคนว่าควรเป็นความรับผิดชอบของโรงเรียน หรือผู้บริหารด้านการจัดการศึกษา ฝ่ายผู้ปกครองก็ร้อนใจ ขอให้จัดบริการพิเศษให้ ซึ่งโรงเรียนบางแห่งหรือครูบางคนก็ได้พยายามจะแก้ปัญหานี้ โดยจัดเพิ่มเวลาสอนพิเศษให้แก่เด็ก ซึ่งส่วนมากก็มักเป็นการเสียเวลา เพราะครูเหล่านั้นไม่ได้ศึกษาให้เข้าใจถึงธรรมชาติของเด็กอย่างจริง โดยเฉพาะเด็กบางคนก็มีระดับสติปัญญาจำกัดมาก ครูจะให้การเอาใจใส่อย่างไม่อาจเรียนทันเพื่อน ๆ ส่วนใหญ่ได้ ในที่สุดเด็กก็ถูกทอดทิ้ง เด็กเรียนช้าประเภทก้าวร้าวจะรุกรานผู้อื่น โตขึ้นก็อาจจะเป็นอันธพาล ส่วนประเภทที่เคยตามผู้อื่น ก็อาจเป็นเหยื่อของคนฉลาด เป็นเครื่องมือของผู้ที่ฉลาดกว่า ประกอบอาชญากรรมด้วยความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ ดังปรากฏในสถิติของกรมราชทัณฑ์ ในปี 2522 จำนวนผู้ต้องขังทั้งหมด 87,757 คน

เป็นเยาวชนที่ต้องขังจำนวน 24,448 คน หรือร้อยละ 58.19 ของจำนวนทั้งหมด และ สาเหตุแห่งการกระทำผิดของเด็กและเยาวชนเหล่านี้มาจากสิ่งแวดล้อมไม่ดี การคบเพื่อนเสเพล หรือถูกชักจูง จ้างวาน ซึ่งสถิติในปี 2521 มีถึงร้อยละ 24 (สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริม และประสานงานเยาวชน 2524 : 70-72)

เด็กที่เป็นปัญหาเหล่านี้ ถ้าเราได้พิจารณาถึงสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนแล้ว จะ เห็นได้ว่ามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ซึ่งเมื่อได้มีการทดสอบระดับสติปัญญาแล้ว ปรากฏว่าเด็ก เหล่านี้ มีสติปัญญาดำกว่าเด็กโดยทั่ว ๆ ไปคือ ส่วนใหญ่จะมีเกณฑ์เฉลี่ยระหว่าง 79-90 ใน ทางการศึกษาจัดว่าเป็นเด็กเรียนช้า หรือบางแห่งเรียกว่าเด็กที่มีปัญหาทางการเรียน (Learning disable children)

เด็กเรียนช้า เป็นเด็กประเภทที่มีระดับสติปัญญาสูงสุดในบรรดาประ เภทเด็กทั้งหลาย ที่มีระดับสติปัญญาดำกว่าปกติ เด็กเรียนช้าจำนวนประมาณ 15-25 เปอร์เซ็นต์ของนักเรียนใน โรงเรียนนับว่าเป็นประเภทที่พบเห็นได้โดยทั่วไป โดยเฉพาะครูประจำชั้นปกติของโรงเรียน ธรรมดา ซึ่งไม่ได้มีการคัดเลือกเด็กเก่ง ๆ เข้าเรียน จะมีเด็กประเภทนี้อยู่ในชั้นหลายคน เป็นเด็กประเภทที่เรียนสู้เพื่อนร่วมชั้นไม่ได้ ตามบทเรียนไม่ทัน เวลาสอบก็ทำคะแนนอยู่ในอัน ดับท้าย ๆ เสมอ เด็กเหล่านี้มีสภาพร่างกาย และพัฒนาการด้านอารมณ์ สังคมเหมือนเด็กปกติ โดยทั่วไป เว้นแต่พัฒนาการทางสมองอย่างเดียวที่ค่อนข้างจะล่าช้ากว่าเด็กปกติเล็กน้อย แต่ อาจจะทำให้ศึกษาเล่าเรียนอยู่ในชั้นธรรมดาได้ ทั้งนี้อาจเป็น เพราะเด็กเหล่านั้นมีจำนวนน้อย (กรมสามัญศึกษา 2521 : 5)

จำนวนเด็กเรียนช้าในท้องถิ่นต่าง ๆ จะแตกต่างกันออกไป เช่น ในท้องถิ่นที่เจริญ เศรษฐกิจดี สภาพครอบครัวดี จะมีเด็กเรียนช้า น้อยมาก ในท้องถิ่นที่ห่างไกลความเจริญ เด็ก มาจากแหล่งเสื่อมโทรมอาจจะมีเด็กเรียนช้ามากถึง 50 เปอร์เซ็นต์ของนักเรียน และ เกณฑ์ ภาคเขาวนของนักเรียนในโรงเรียนอาจเพียง 85-90

ลักษณะการเรียนของเด็กเรียนช้า จะล่าช้ากว่าเพื่อนเกือบทุกวิชา เช่น อาจเรียน ได้เพียง $\frac{3}{4}$ ของหลักสูตร ยิ่งเวลาผ่านไปเรื่อย ๆ จะยิ่งห่างทางไกลออกไปทุกที ลิวอลเลน (Lewallen : 1976 : 17) ได้อธิบายถึงลักษณะของเด็กเรียนช้าได้ว่า "เด็กเรียนช้า คือ

เด็กที่เข้าใจเนื้อหาวิชาที่ครูสอนได้ช้ากว่านักเรียนคนอื่น ๆ” เด็กเหล่านี้ก็จะเข้าใจบทเรียนแต่ละบทก็กินเวลานานกว่าคนอื่น เรียนวิชายาก ๆ สูง ๆ เช่น คณิตศาสตร์ ภาษา วิทยาศาสตร์ ฯลฯ ไม่ค่อยได้ มักจะออกจากโรงเรียนกลางคัน หรือไม่มีใครจะเรียนต่อไปจนถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้ การเรียนของเด็กเรียนช้าในระดับมัธยมศึกษา จะมีปัญหามากกว่าในระดับประถมศึกษา ความผิดพลาดล้มเหลว การตกซ้ำชั้น ฯลฯ ถ้ามีมากจะก่อให้เกิดปัญหาทางอารมณ์มากขึ้น เด็กจะพาลเกลียดโรงเรียน หนีโรงเรียน ไม่สนใจการเรียน ไม่ตั้งใจ ขี้เกียจ ดื้อ และเหลวไหล เกเร ดังนั้นในชั้นเรียนทั่วไป เด็กเหล่านี้ต้องการความเอาใจใส่เป็นพิเศษ วิธีสอนพิเศษ ทั้งยังอาจต้องมีการปรับปรุงโครงการสอน รายการสอน และกิจกรรมให้เป็นพิเศษอีกด้วย เพื่อให้สอดคล้องกับลักษณะของเด็ก

การสอนเด็กเรียนช้า เนื่องจากเด็กพวกนี้มีความสามารถในการเรียนรู้ช้า และลึ้มง่าย ครูจึงต้องทวนซ้ำอยู่เสมอ ด้วยกลวิธีที่สนุก กว้างขวาง แตกต่างไม่ซ้ำซาก เนื้อหาของบทเรียนต้องย่อและย่อยให้สั้นและง่าย บทเรียนหรือกิจกรรมแต่ละเรื่องไม่ควรเกิน 20 นาที หรือ 30 นาที ให้ได้แก่นิทัศน์ (Concept) ที่สำคัญ ๆ เท่าที่มีความจำเป็นต่อชีวิตจริง ๆ ภาษาและคำพูดที่ใช้ต้องง่ายมีความหมายอยู่ในระดับความเข้าใจ และความสนใจของเด็ก สิ่งที่ครูสอนนั้นจะต้องเน้นสิ่งที่เป็นรูปธรรม เด็กจึงจะเข้าใจได้ง่ายและรวดเร็ว

จากการศึกษาปัญหาและธรรมชาติในการเรียนรู้ของเด็กเรียนช้าแล้ว เราจะเห็นว่า ครูผู้สอนนั้นจะต้องพยายามช่วยเหลือเด็กเหล่านั้นให้เข้าใจเนื้อหาได้รวดเร็ว และมีความสามารถในการจำเนื้อหาต่าง ๆ ได้อยู่เป็นเวลานานพอสมควร ดังนั้นสื่อหรืออุปกรณ์การสอนที่ครูใช้ควรจะต้องส่งเสริมความต้องการดังกล่าว

ในสมัยคริสศตวรรษที่ 17 นักการศึกษาหลายท่านมีความเห็นว่า การสอนนักเรียนนั้นควรให้นักไปในทางรูปภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง จอห์น อามอส คอมินิอุส (John Amos Comenius) ได้กล่าวไว้ว่า ควรสร้างการเรียนรู้ให้เป็นรูปธรรม และ เห็นจริง เห็นจัง และ คอมินิอุสยังแนะนำว่า ในห้องเรียนควรมีรูปภาพไว้ให้นักเรียนดู ยิ่งกว่านั้นในห้องเรียนควรมีภาพวาด แผนที่ไดอะแกรม ตลอดจนเครื่องมือต่าง ๆ ไว้ให้นักเรียนได้มีโอกาสดูได้สะดวก (Erickson and Curl 1972 : 22) และจากการศึกษาวิจัยตามแบบทางวิทยาศาสตร์ และ

ประสบการณ์สอนในห้องเรียน นอกจากนั้น เดล (Dale 1951 : 10-12) ยืนยันให้เห็นว่าการสอนโดยใช้ภาพมีคุณค่าอีกอย่างหนึ่งก็คือ ช่วยทำให้นักเรียนลืมน้อยลง ทำให้การเรียนรู้ถาวรมากขึ้น

รูปภาพจะช่วยสร้างความประทับใจที่ถูกต้อง เด็กมักเกิดความคิดรวบยอดจากสิ่งที่ได้ยินหรือบอกเล่าอย่างผิด ๆ เพราะเด็กไม่เคยได้ยินมาก่อน เช่น คำว่า ป้อมอินเดียนแดง อัศวิน มัมมี่ สฟิงค์ เป็นต้น เด็กอาจจะใช้จินตนาการต่าง ๆ ที่ไม่ตรงกับความหมายที่แท้จริง และจะรับรู้ไปอย่างผิด ๆ แท้จริงแล้วรูปภาพจะช่วยแก้ปัญหาในเรื่องนี้ได้ เมื่อเด็กได้รับความคิดรวบยอดที่ถูกต้อง อย่างแน่นแฟ้นแล้ว ก็สามารถจดจำเรื่องราวนั้นได้อีกด้วย (ประทีน มหาพันธ์ 2507 : 105)

ภาพเป็นวัสดุที่หาได้ง่าย ราคาไม่แพง วิธีการใช้ก็ง่าย ใคร ๆ ก็ใช้ได้ นอกจากนี้ภาพยังเป็นวัสดุพื้นฐานที่มีอิสระในตัวของมันเอง สามารถใช้ได้โดยไม่จำเป็นต้องอาศัยสิ่งอื่น ๆ ใช้ได้ทุกสถานที่ ทุกเวลา จากการวิจัยที่ผ่านมาพบว่า รูปภavnั้นช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนเป็นอย่างมาก รูปภาพไม่เพียงแต่จะช่วยทำให้เด็กเล็ก ๆ ระลึก และจำเนื้อเรื่องจากภาพเท่านั้น แต่ยังเป็นสื่อการสอนที่มีประโยชน์อย่างมาก เมื่อนำมาใช้สอนให้นักเรียนเรียนคำศัพท์หรือประโยคต่าง ๆ แล้วครูใช้ภาพที่มีความสัมพันธ์กับเนื้อหาที่ครูสอน (Rohwer 1970 : 393-403, quoted in Dunathan, Terry, Brink 1974 : 296)

โฮเวอร์ด์ ลีวี และไดแอน ลีวี (Howard and Diane Levie 1975 : 81) ได้ทำการศึกษาความจำจากการดูภาพ และคำ โดยให้ม้งานแทรกและไม่ม้งานแทรกในการทดลองครั้งที่ 1 นั้น ได้ทดสอบความจำคำและภาพ ส่วนการทดลองครั้งที่ 2 ทดสอบการระลึกถึงคำและภาพ ผลการทดลองปรากฏว่า ผู้รับการทดลองจะมีความจำคำ และระลึกภาพได้ดีกว่า และถ้าให้งานแทรกเข้าไปการจำและระลึกคำจะลดลง แต่การจำภาพยังมีอยู่จะลดลงเฉพาะการระลึกภาพเท่านั้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สโนดเกรดส์, โวลโลวิทซ์ และ เวลฟิช (Snodgrads, Volovitz, and Welfish 1972 และ กับของ สแตนดิง (Standing 1973 : quoted in Bernard, Peterson, Alley 1981 : 102)

นอกจากภาพจะทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ง่ายแล้ว ครูสามารถที่จะใช้ภาพจูงใจผู้เรียน ทำให้มีชีวิตชีวาขึ้น รูปภาพจะทำให้ความคิดที่คลุมเคลืออยู่แต่เดิมแจ่มชัดขึ้น แม้แต่สิ่งที่เป็นนามธรรมก็สามารถใช้ภาพให้ความหมายได้เป็นการยากที่จะมาคิดว่ารูปภาพอย่างไร จะเหมาะกับเนื้อหาวิชาใดในหลักสูตรที่ใช้สอน แต่รูปภาพที่มีคุณค่าแก่โรงเรียนทุกระดับ ไม่จำเป็นต้องใช้ อยู่ในระดับเดียวและสามารถนำไปใช้ได้ในวันพฤหัสบดีต่าง ๆ กันในหลาย ๆ วิธี กับเด็ก ๆ ที่มีอายุต่าง ๆ กันด้วย (Kinder 1950 : 29-30) แต่ภาพที่เหมาะสมสำหรับจะนำมาเป็นวัสดุประกอบการสอนนั้นควรเป็นแบบของภาพที่มีคุณลักษณะสำคัญอย่างน้อย 2 ประการคือ (ประสงค์ นิ่มมา 2517 : 5)

1. เป็นที่สนใจของนักเรียน ซึ่งจะแสดงออกให้ทราบได้จากความชอบของเด็กนักเรียนที่มีต่อภาพแบบนั้น
2. เป็นแบบของภาพที่ยังผลให้วัสดุประกอบการสอนประเภทภาพนั้นก่อให้เกิดผลการเรียนรู้ที่สูงกว่า

นอกจากนี้แล้ว สิ่งที่ควรคำนึงในการที่จะเลือกภาพมาใช้กับเด็กในวัยต่าง ๆ กันนั้น เราจะต้องพิจารณาถึงพัฒนาการทางร่างกาย ตลอดจนทฤษฎีพื้นฐานเกี่ยวกับการรับรู้และการแสดงออกทางศิลปะตามหลักจิตวิทยาด้วย เพราะความสามารถในการรับรู้ภาพของเด็กนั้นแตกต่างกันออกไปตามวัยด้วย จากการวิจัยของ วิปเปิล (Whipple 1953 : 262-269) พบว่าเด็กระหว่างอายุ 8-11 ปี จะสนใจภาพที่ไม่ละเอียดซับซ้อนนัก ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ เฟรนช์ (French 1952 : 90-95) ที่ว่าเด็กตั้งแต่ระดับอนุบาลจนถึงชั้นประถมปีที่ 5 จะชอบภาพที่มีลักษณะง่าย ๆ ส่วนผู้ใหญ่จะชอบภาพที่มีลักษณะซับซ้อนมากกว่าภาพง่าย ๆ ดังนั้นสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ จึงเป็นสิ่งสำคัญที่ครูควรคำนึงถึง

โลเวนเฟลด์ (Lowenfeld) ได้ค้นคว้าถึงพัฒนาการทางศิลปะของเด็กตามเกณฑ์อายุในวัยต่าง ๆ กันออกไป เด็กในวัย 9-11 ปี เด็กระยะนี้ก็เริ่มเรียนราว ๆ ชั้น ประถมปีที่ 3-4 ระดับนี้เรียกว่า ชั้นก่อนเหมือนจริง (Drawing of realism) เป็นขั้นที่เด็กพยายามวาดภาพให้เหมือนของจริง การเขียนภาพก็สามารถแยกเพศได้ แต่ท่าทางของภาพยังแข็งกระด้างอยู่ ยังไม่มีความรู้สึกว่าจะเคลื่อนไหวเท่าใดนัก ระยะของภาพเกี่ยวกับความใกล้ไกลก็

แสดงออกได้บ้างแล้ว และเด็กวัย 11-13 ปีอยู่ในขั้นคล้ายของจริง (Pseudo realistic) เป็นขั้นการใช้เหตุผลของเด็ก เริ่มรู้สึกใช้แสงเงาเส้นหนักเบาในการเขียนภาพดีขึ้นเรื่อย ๆ คือ เขียนเหมือนของจริงยิ่งขึ้น เด็กเริ่มรู้สึกเส้นระดับ และแสดงระยะใกล้ไกล ลักษณะของรูปที่เขียนมักจะเป็นภาพสามมิติ (อารี สุทธิพันธ์ 2512 : 19-22)

จากพัฒนาการและทฤษฎีต่าง ๆ ดังที่กล่าวมาแล้ว จะเห็นได้ว่า ลักษณะการรับภาพของเด็กเล็กจะเป็นไปในรูปแบบของภาพถ่าย ๆ ไม่สลับซับซ้อน ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยข้างต้นที่กล่าวมาแล้ว อย่างไรก็ตามยังมีวิจัยจำนวนมาก ที่ได้พยายามศึกษาถึงรูปแบบของภาพประเภทต่าง ๆ ที่เหมาะสำหรับการเรียนรู้ และความจำของนักเรียนในระดับชั้นต่าง ๆ และวิชาที่ต่าง ๆ กันออกไป แต่สำหรับเด็กเรียนชั้นนั้น เป็นเด็กที่จำเป็นจะต้องช่วยเตรียมความพร้อม และส่งเสริมระดับสติปัญญาให้สูงขึ้นบ้าง และเนื่องจากเด็กไม่สามารถเรียนรู้สิ่งที่เป็นนามธรรมได้เท่าเด็กปกติ สรุปรหาเหตุผลไม่ค่อยเป็น ดังนั้นครูจึงต้องใช้อุปกรณ์การสอนหรือสื่อการเรียนที่เป็นรูปธรรม มีสีสัน มีชีวิตชีวา เพื่อช่วยดึงดูดความสนใจของเด็กเหล่านั้น และสาเหตุข้อหนึ่งของเด็กเรียนช้า ตามแนวศึกษาทางจิตวิทยาเนื่องมาจากความบกพร่องทางสายตา ดังนั้นการใช้รูปภาพประกอบการเรียนการสอนสำหรับเด็กเหล่านี้ จึงน่าจะแตกต่างไปจากเด็กที่มีระดับสติปัญญาธรรมดาโดยทั่วไป ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ศึกษาถึงรูปภาพแบบต่าง ๆ ได้แก่ ภาพของจริง ภาพวาดลายเส้นเหมือนจริง และการ์ตูน ที่มีต่อความคงทนในการเรียนรู้ของเด็กเรียนช้า โดยภาพทั้ง 3 ประเภท จะเป็นภาพสีทั้งสิ้น ทั้งนี้เพราะเด็กชั้นประถมศึกษาโดยส่วนรวมแล้วจะชอบรูปภาพที่มีสีสันสวยสด ดึงดูดใจ แต่สักควรเป็นจริงตามธรรมชาติ (รัชนิ ศรีไพวรรณ 2508 : 534+540) และ สปอลดิง (Spaulding 1960 : 31) ยังชี้ให้เห็นว่าเด็กจะเรียนรู้ได้ดีที่สุด และจะชอบรูปภาพซึ่งมองดูแล้วให้ความเป็นจริงมากที่สุด ดังนั้นสื่อที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้จะเป็นสีเหมือนจริงตามธรรมชาติ และผลการวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับการศึกษาของเด็กเรียนช้าต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาผลของภาพสี 3 ประเภท คือ ภาพถ่าย ภาพวาดลายเส้นเหมือนจริง และการ์ตูน ที่มีต่อความคงทนในการเรียนรู้ของเด็กเรียนช้า

สมมติฐานในการวิจัย

การเรียนรู้โดยใช้ภาพวาดลายเส้นเหมือนจริง และการดูน มีผลต่อความคงทนในการเรียนรู้ของเด็กเรียนช้า ดีกว่าการใช้ภาพถ่าย

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ จำกัดอยู่ในขอบเขตดังต่อไปนี้

1. กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนเรียนช้า จากโรงเรียนชุมชนประชาธิบดี โรงเรียนธัญลสิทธิศิลป์ และโรงเรียนทองพูนอุทิศ ซึ่งโรงเรียนดังกล่าวนี้ตั้งอยู่ในอำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี จากผลงานการวิจัยของ สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ และคณะ (อ้างถึงใน สุชาติ เวลาดี 2521 : 90-91) ซึ่งได้ทำการสำรวจ ระดับสติปัญญาของนักเรียนในอำเภอธัญบุรี พบว่า ระดับสติปัญญาของนักเรียนในอำเภอธัญบุรีต่ำกว่าระดับสติปัญญาของนักเรียนไทยโดยทั่วไปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และยังมีนักเรียน เป็นจำนวนไม่น้อยที่มีอายุปฏิทินสูงแต่กลับมีอายุสมองต่ำกว่าชั้นเรียน หรือนักเรียนที่มีอายุปฏิทิน เท่ากับชั้นเรียน แต่มีอายุสมองต่ำกว่าชั้นเรียน

2. เนื้อหาวิชาที่ใช้เป็นบทเรียนสำหรับการทดลองครั้งนี้ เป็นเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ชีวิต เรื่องหลักการใช้จ่ายโดยทั่ว ๆ ไป มีจำนวน 24 ภาพ เรื่องโรคไข้เลือดออก มีจำนวน 21 ภาพ เรื่องทั้ง 2 ดังกล่าวนี้เป็นเนื้อหาที่ไม่ได้จัดอยู่ในแบบเรียนของนักเรียนและนักเรียนยังไม่เคยได้เรียนมาก่อนเลย

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

ภาพถ่าย	หมายถึง	ภาพที่ถ่ายจากของจริง เป็นสีธรรมชาติ
ภาพวาดลายเส้นเหมือนจริง	หมายถึง	ภาพที่วาดเส้นลายเส้นด้วยหมึกสีดำ แล้วระบายสีด้วยสีน้ำ โดยทำจากต้นฉบับภาพถ่าย รายละเอียดของภาพจะมีลักษณะเหมือนในภาพถ่าย

		ขนาดและสัดส่วนของภาพจะ เหมือนของจริง ส่วน เนื้อหาก็คือเหมือนกับภาพถ่าย
ภาพการ์ตูน	หมายถึง	ภาพวาดการ์ตูนแบบล้อของจริง ที่ทำจากต้นฉบับ ภาพถ่าย แต่ลักษณะของภาพต่างไปจากภาพถ่าย ของจริงและภาพวาดลายเส้นตรงที่การ์ตูนจะมี รายละเอียดของภาพลดน้อยลง สัดส่วนและขนาด ก็บิดเบือนไปจากความเป็นจริงบ้าง ลักษณะของ ภาพจะเป็นภาพวาดด้วยเส้นหมึกสีดำ แล้วระบาย ด้วยสีน้ำ มีเนื้อหาภาพเหมือนกับภาพถ่าย และ ภาพวาดลายเส้นเหมือนของจริง
เด็ก เรียนซ้ำ	หมายถึง	นักเรียนที่มีระดับสติปัญญา หรืออายุสมองอยู่ใน เกณฑ์ระหว่าง 79-90 จากการทำแบบทดสอบ เชาวนปัญญาแบบ คัลเลอร์ โพรเกรสซีฟ แมตริกซ์ (Coloured Progressive Matrices) ของ ราเวน (Raven)

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นแนวทางสำหรับต้องการศึกษาพิเศษ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
และสำนักพิมพ์เอกชน หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ฯลฯ ในการพิจารณาการใช้ภาพประกอบ
หนังสือ เรียนสำหรับเด็ก เรียนซ้ำ
2. เป็นแนวทางสำหรับครู อาจารย์ที่สอนในชั้นพิเศษสำหรับเด็ก เรียนซ้ำในการ
เลือกและผลิตอุปกรณ์ประเภทรูปภาพ เพื่อใช้กับเด็ก เรียนซ้ำ