

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การจัดทำโครงการบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนส่งเสริมทักษะชีวิตด้วยการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ เรื่องสุขบัญญัติแห่งชาติ 10 ประการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องศึกษาข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำโครงการ เพื่อให้เกิดความรู้และความเข้าใจ ที่ถูกต้องเกี่ยวกับเนื้อหาและสามารถนำเสนอโครงการในรูปแบบที่ต้องการได้ ซึ่งประกอบด้วย ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)

2.1.2 ทักษะชีวิต

2.1.3 สุขบัญญัติแห่งชาติ 10 ประการ

2.1.4 แอนิเมชัน 2 มิติ (2D Animation)

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)

2.1.1.1 ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI : Computer Assisted Instruction)

วุฒิชัย ประสารสอย (2543) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) หมายถึง สื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่ง ซึ่งใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอ สื่อประสมอันได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก แผนภูมิ กราฟ ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนองค์ความรู้ในลักษณะที่ใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุด โดยที่คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะนำเสนอเนื้อหาที่ละหน้าจอภาพ โดยเนื้อหาความรู้ในบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะได้รับการถ่ายทอดลักษณะที่แตกต่างกันออกไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับธรรมชาติ และโครงสร้างของเนื้อหา โดยมีเป้าหมายสำคัญก็คือการได้มาซึ่งคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สามารถดึงดูด ความสนใจของผู้เรียน และกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดความต้องการที่จะเรียนรู้

กิดานันท์ มลิทอง (2543) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์เป็นสื่อการเรียนการสอน ที่เป็นเทคโนโลยีระดับสูง เมื่อมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ เป็นสื่อในการสอนทำให้การเรียนการสอน

มีการโต้ตอบกันได้ระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ เช่นเดียวกับ การเรียนการสอนระหว่างครูกับนักเรียนที่อยู่ในห้องเรียนตามปกติ และแพร่หลาย เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากโปรแกรมบทเรียนรูปแบบต่าง ๆ ในแต่ละบทเรียนจะมีตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงประกอบด้วย ในลักษณะของสื่อหลายมิติ (Hypermedia) ทำให้ผู้เรียนสนุกไปกับการเรียน ไม่รู้สึกเบื่อหน่าย

โดยสรุป บทเรียนคอมพิวเตอร์สอน (CAI : Computer Assisted Instruction) หมายถึง สื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์ที่นำเสนอสื่อประสม ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก แผนภูมิ กราฟ ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์ และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาความรู้ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การเสนอแบบตัวต่อตัว แบบจำลองสถานการณ์ หรือแบบการแก้ปัญหาโต้ตอบกันได้ระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากโปรแกรมของบทเรียน ทำให้ผู้เรียนสนุกไปกับการเรียน และมีรู้สึกเบื่อหน่าย พร้อมทั้งครูนำสื่อนี้มาช่วยเสริมการเรียนรู้ สำหรับผู้เรียนที่จำเป็นหรือต้องการทบทวนเนื้อหาที่เรียนไปแล้ว ศึกษาเนื้อหาใหม่เพื่อการเตรียมตัวก่อนเข้าชั้นเรียน การทำแบบฝึกปฏิบัติ เพื่อเพิ่มพูนทักษะของตนและทราบผลการเรียนรู้ของตนเอง

2.1.1.2 ประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

กิดานันท์ มลิทอง (2543) กล่าวว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีหลายประเภทตามรูปแบบของบทเรียนได้สอดคล้องกับความต้องการใช้งาน แบ่งได้ 9 ประเภทดังนี้

1) การสอนเนื้อหาหรือสอนเสริม (Tutorial Instructive) บทเรียนในลักษณะแบบนี้จะเป็นโปรแกรมที่เสนอเนื้อหาความรู้เป็นเนื้อหาย่อย ๆ แก่นักเรียนในรูปแบบของข้อความ ภาพ เสียง หรือทุกรูปแบบรวมกันแล้วให้นักเรียนตอบคำถาม เมื่อนักเรียนให้คำตอบแล้วคำตอบนั้น จะได้รับการวิเคราะห์เพื่อให้ข้อมูลย้อนกลับทันทีแต่ถ้านักเรียนตอบคำถามนั้นซ้ำ และยังผิดอีก ก็จะมีการให้เนื้อหาเพื่อทบทวนใหม่จนกว่านักเรียนจะตอบถูกแล้วจึงให้ตัดสินใจว่าจะยังคงเรียนเนื้อหาในบทนั้นอีกหรือจะเรียนในบทใหม่ต่อไป บทเรียนในรูปแบบของบทเรียนโปรแกรมแบบสาขา โดยสามารถใช้สอนได้ในทุกสาขาวิชานับตั้งแต่ด้านมนุษยศาสตร์ไปจนถึงวิทยาศาสตร์ และเป็นบทเรียนที่เหมาะสมในการสอนเนื้อหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อเท็จจริง เพื่อการเรียนรู้ทางด้านกฎเกณฑ์หรือทางด้านวิธีการแก้ปัญหาต่าง ๆ สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบนี้ สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 รูปแบบ คือ

1.1) บทเรียนแบบเส้นตรง (Linear Program) โปรแกรมประเภทนี้ ใช้สำหรับเสนอเนื้อหาของวิชาต่าง ๆ ให้แก่นักเรียน ดังนั้นคอมพิวเตอร์จะมีบทบาทเป็นผู้สอนเนื้อหา ของบทเรียน การสอนเนื้อหาอาจจะเสนอเป็นเฟรม ๆ ตั้งแต่เฟรมแรกไปจนถึงเฟรมสุดท้ายแล้ว ให้ตอบคำถามท้ายบทเรียนหรืออีกวิธีหนึ่ง คือเสนอเนื้อหาเป็นตอน ๆ แต่ละตอนอาจจะต้องมีตั้งแต่

1 เฟรมขึ้นไป พอจบบทเรียนแต่ละตอนแล้วมีคำถามท้ายบท ถ้าการตอบคำถามท้ายบทไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด นักเรียนสามารถกลับไปทบทวนเรียนใหม่ ก่อนจะขึ้นบทเรียนหรือตอนใหม่ต่อไป

1.2) บทเรียนแบบสาขา (Branching Tutorial) เป็นการนำเสนอเนื้อหาและบทเรียนหลาย ๆ หัวข้อแล้วให้นักเรียนเลือกบทเรียนตามความต้องการ ดังนั้นจึงเหมาะกับบทเรียนที่มีเนื้อหามาก ๆ การสอนเนื้อหาแบ่งเป็นหัวข้อย่อยตามเหมาะสมกับระดับชั้นเพื่อให้ไม่ใช้เวลาามาก และน่าเบื่อจนเกินไป การสอนเนื้อหาแบบใด หัวข้อใด เรื่องใด ควรเน้นเรื่องใด มาก่อนหรือมาหลัง หลังจากการศึกษบทเรียนแต่ละเรื่องแล้วอาจจะมีคำถามท้ายบท บทเรียนแบบนี้การออกแบบและการสร้างยุ่งยากกว่าแบบเส้นตรง แต่สร้างบทเรียนได้ครอบคลุมเนื้อหาได้กว้างและลึก นักเรียนสามารถเลือกบทเรียนได้ตามความถนัดและความสนใจ

2) แบบฝึกหัด (Drill and Practice) บทเรียนในการฝึกหัดเป็นโปรแกรมที่ไม่ต้องการเสนอเนื้อหาความรู้แก่นักเรียนก่อน แต่จะมีการให้คำถามหรือปัญหาที่ได้คัดเลือกมาจากการสุ่มหรือออกแบบมาโดยเฉพาะ โดยการนำเสนอคำถามหรือปัญหาที่ได้คัดเลือกมาจากการสุ่มหรือออกแบบมาโดยเฉพาะ โดยการนำเสนอคำถามหรือปัญหานั้นซ้ำแล้วซ้ำเล่าเพื่อให้นักเรียนตอบ แล้วมีการให้คำตอบที่ถูกต้อง เพื่อการตรวจสอบยืนยันหรือแก้ไข และพร้อมพบให้คำถามหรือปัญหาต่อไปอีกจนถึงระดับเป็นที่น่าพอใจ ดังนั้นในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกหัดนี้นักเรียนจึงจำเป็นต้องมีความคิดรวบยอด และมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องราวและกฎเกณฑ์เกี่ยวกับเรื่องนั้น ๆ เป็นอย่างดีมาก่อนแล้ว จึงจะสามารถตอบคำถามหรือแก้ปัญหานั้นได้ โปรแกรมบทเรียนในการฝึกหัดนี้จะสามารถใช้ได้ในหลายสาขาวิชาทั้งทางด้านคณิตศาสตร์ ภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ วิทยาศาสตร์ การเรียนคำศัพท์ และการแปลภาษา

3) การจำลองหรือสถานการณ์จำลอง (Simulation) การสร้างโปรแกรมบทเรียนที่เป็นการจำลองเพื่อใช้ในการเรียนการสอน ซึ่งจำลองความเป็นจริงโดยตัดรายละเอียดต่าง ๆ หรือการนำกิจกรรมที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมาให้นักเรียนได้ศึกษานั้น เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียน ได้พบเห็นภาพจำลองของเหตุการณ์ฝึกทักษะเพื่อการเรียนรู้ได้โดยไม่ต้องเสี่ยงภัยหรือเสียค่าใช้จ่ายมากนัก รูปแบบของโปรแกรมบทเรียนการจำลองอาจจะประกอบด้วย การเสนอความรู้ข้อมูลการแนะนำนักเรียนเกี่ยวกับทักษะการฝึกปฏิบัติ เพื่อเพิ่มพูนความชำนาญและความคล่องแคล่ว การให้เข้าถึงการเรียนรู้ต่าง ๆ ในบทเรียนการจำลองนี้จะมีโปรแกรมบทเรียนย่อยแทรกอยู่ด้วย ได้แก่โปรแกรมสาธิต โปรแกรมนี้ไม่ใช่เป็นการสอนธรรมดา ซึ่งเป็นการเสนอเนื้อหาความรู้ แล้วจึงให้นักเรียนทำกิจกรรม แต่โปรแกรมการสาธิตเป็นเพียงการแสดงให้เห็นนักเรียนได้ชมเท่านั้น

4) เกมเพื่อการเรียนการสอน (Instructional Games) มีลักษณะเป็นเกมที่มุ่งเน้นให้นักเรียนเกิดความสนุกสนานและท้าทาย แต่ไม่ใช่เป็นเพียงแค่สนุกสนานอย่างเดียว

เหมือนกับเกมทั่วไปแต่เป็นที่ให้เกิดการเรียนรู้ด้วย ซึ่งบทเรียนในลักษณะนี้จะช่วยให้นักเรียนรู้ได้อย่างสนุกสนาน มีเจตคติที่ดีต่อบทเรียนอีกด้วย การใช้เกมเพื่อการเรียนรู้การสอนกำลังเป็นที่นิยมมากเนื่องจากเป็นสิ่งที่กระตุ้นนักเรียนให้เกิดความอยากเรียนรู้ได้ง่าย เราสามารถใช้เกมในการสอนเป็นสื่อที่จะให้ความรู้แก่นักเรียนได้เช่นกัน ในเรื่องของกฎเกณฑ์ แบบแผนของระบบ กระบวนการทัศนคติตลอดจนทักษะต่าง ๆ นอกจากนี้การใช้เกมายังช่วยเพิ่มบรรยากาศในการเรียนรู้ให้ดีขึ้นและช่วยมิให้นักเรียนเกิดอาการเบื่อหน่าย หรือฝืนกลางวันซึ่งเป็นอุปสรรคในการเรียน เนื่องจากการแข่งขันกัน จึงทำให้นักเรียนต้องมีการตื่นตัวอยู่เสมอ รูปแบบโปรแกรมบทเรียนของเกมเพื่อการเรียนการสอน คล้ายคลึงกับโปรแกรมบทเรียนการจำลองแต่แตกต่างกันโดยการเพิ่มบทบาทของผู้แข่งขันเข้าไปด้วย

5) การค้นหา (Discovery) เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนสามารถเรียนรู้จากประสบการณ์ของตนเองให้มากที่สุด โดยการเสนอปัญหาให้นักเรียนแก้ไขด้วยการลองผิดลองถูก หรือโดยวิธีการจัดระบบเข้ามาช่วย โปรแกรมคอมพิวเตอร์จะช่วยให้ข้อมูลแก่นักเรียนเพื่อช่วยในการค้นพบนั้นจนกว่าจะได้ข้อสรุปที่ดีที่สุด ตัวอย่างเช่น นักขายที่มีความสนใจจะขายสินค้าเพื่อเอาชนะคู่แข่งโปรแกรมจะจัดให้มีสินค้ามากมายหลายประเภท เพื่อให้นักขายทดลองจัดแสดงเพื่อดึงดูดความสนใจของลูกค้า และเลือกวิธีการดูว่าจะขายสินค้าประเภทใดด้วยวิธีการใด จึงจะทำให้ลูกค้าซื้อสินค้าของตน เพื่อนำไปสู่ข้อสรุปว่า ควรจะมีวิธีการขายอย่างไรที่จะสามารถเอาชนะคู่แข่งได้

6) การแก้ปัญหา (Problem-Solving) เป็นการให้นักเรียนฝึกความคิดการตัดสินใจ โดยการมีการกำหนดเกณฑ์นั้น โปรแกรมที่ให้นักเรียนเขียนเอง นักเรียนจะเป็นผู้กำหนดปัญหาและเขียนโปรแกรมสำหรับแก้ปัญหานั้น โดยที่คอมพิวเตอร์จะช่วยในการคิดคำนวณและหาคำตอบที่ถูกต้องให้ ในกรณีนี้คอมพิวเตอร์จะเป็นเครื่องช่วยสอนให้นักเรียนบรรลุถึงทักษะของการแก้ปัญหา โดยการคำนวณข้อมูลและจัดการสิ่งที่ยุ่งยากซับซ้อนให้ง่ายต่อการเรียนรู้ แต่ถ้าเป็นการแก้ปัญหาโดยใช้โปรแกรมที่มีผู้เขียนไว้แล้ว คอมพิวเตอร์จะทำการคำนวณให้ ในขณะที่นักเรียนเป็นผู้จัดการกับปัญหาเหล่านั้นเอง เช่น ในการหาพื้นที่ของที่ดินแปลงหนึ่ง ปัญหาที่ได้อยู่ที่ว่านักเรียนจะคำนวณหาพื้นที่ได้เท่าไร แต่ขึ้นอยู่กับว่าจะจัดการหาพื้นที่ได้อย่างไรเสียก่อน

7) การทดสอบ (Test) การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการทดสอบ มิใช่เป็นการใช้เพียงเพื่อปรับปรุงคุณภาพของแบบทดสอบเพื่อวัดความรู้ของนักเรียนเท่านั้น แต่ยังช่วยให้ผู้สอนมีความรู้สึกที่เป็นอิสระจากการผูกมัดทางด้านกฎเกณฑ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับการทดสอบได้อีกด้วย หรือคำถามจากบทเรียนมาเป็นการทดสอบแบบมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างคอมพิวเตอร์กับนักเรียน

หรือผู้ที่ได้รับการทดลองซึ่งเป็นที่น่าสนุกสนานใจกว่า พร้อมกันนั้นก็อาจเป็นการสะท้อนถึงความสามารถของนักเรียนที่จะนำความรู้ต่าง ๆ มาใช้ในการตอบได้อีกด้วย

8) บทสนทนา (Dialogue) เป็นการเรียนแบบการสอนในห้องเรียนกล่าวคือพยายามให้เป็นการคุยระหว่างผู้สอนและนักเรียนเพียงแต่ว่าที่จะใช้ก็เป็นตัวอักษรบนจอภาพแล้วมีการสอน โดยการตั้งปัญหาถามลักษณะในการใช้แบบสอบถามก็เป็นการแก้ปัญหาอย่างหนึ่ง

9) การสาธิต (Demonstration) การสาธิตโดยใช้คอมพิวเตอร์ทำให้น่าสนใจ เพราะให้การแสดงด้วยภาพประกอบมีเสียงบรรยายหรือบรรเลงเพลงประกอบ

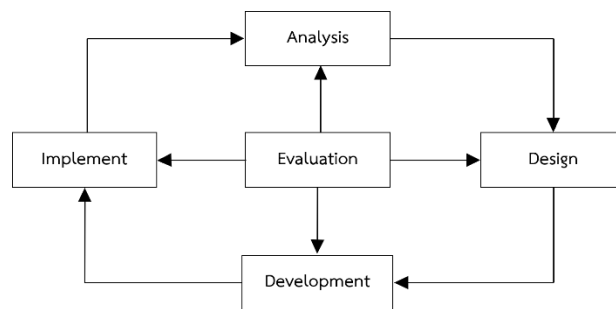
2.1.1.3 ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ปรัชญนันท์ นิลสุข (2554) กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีประโยชน์ต่อการเรียนการสอน ดังนี้

- 1) สร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้
- 2) ดึงดูดความสนใจ โดยใช้เทคนิคการนำเสนอด้วยกราฟิกภาพเคลื่อนไหว แสง สี เสียง สวยงามและเหมือนจริง
- 3) ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และสามารถเข้าใจเนื้อหาได้เร็วด้วยวิธีที่ง่าย ๆ
- 4) ผู้เรียนมีการโต้ตอบ ปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์และบทเรียน ๆ มีโอกาสเลือกตัดสินใจและได้รับการเสริมแรงจากการได้รับข้อมูลย้อนกลับทันที
- 5) ช่วยให้ผู้เรียนมีความคงทนในการเรียนรู้สูง เพราะมีโอกาสปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง ซึ่งจะเรียนรู้ได้จากขั้นตอนที่ง่ายไปหายากตามลำดับ
- 6) ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความสนใจ และความสามารถของตนเอง บทเรียนมีความยืดหยุ่น สามารถเรียนซ้ำได้ตามที่ต้องการ
- 7) ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเอง ต้องควบคุมการเรียนด้วยตนเอง มีการแก้ปัญหา และฝึกคิดอย่างมีเหตุผล
- 8) สร้างความพึงพอใจแก่ผู้เรียน เกิดทัศนคติที่ดีต่อการเรียน
- 9) สามารถรับรู้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้อย่างรวดเร็ว เป็นการท้าทายผู้เรียนและเสริมแรงให้อยากเรียนต่อ
- 10) ให้ครูมีเวลามากขึ้นที่จะช่วยเหลือผู้เรียนในการเสริมความรู้หรือช่วยผู้เรียนคนอื่นที่เรียนก่อน
- 11) ประหยัดเวลาและงบประมาณ ในการจัดการเรียนการสอน โดยลดความจำเป็นที่จะต้องใช้ครูที่มีประสบการณ์สูงหรือเครื่องมือราคาแพง เครื่องมืออันตราย
- 12) ลดช่องว่างการเรียนรู้ระหว่างโรงเรียนในเมืองและชนบท เพราะสามารถส่งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปยังโรงเรียนชนบทให้เรียนรู้ได้ด้วย

2.1.1.4 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามแนวทางวิธีการ ADDIE Model รูปแบบ ADDIE เป็นรูปแบบที่ได้รับการยอมรับกันอย่างกว้างขวางในการนำมาใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยรอดเดอริค ซิมส์ (Roderic Sims) แห่งมหาวิทยาลัยซิดนีย์ (University of Technology Sydney) ได้นำรูปแบบ ADDIE มาปรับปรุงขั้นตอนให้เป็นขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยครอบคลุมสาระสำคัญในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ทั้งหมด (พิสุทธา อารีราษฎร์ , 2551)



ภาพที่ 2.1 ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนตามรูปแบบ ADDIE

จากแผนภาพที่ 2.1 จะเห็นว่ารูปแบบ ADDIE ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis) ขั้นตอนการออกแบบ (Design) ขั้นตอนการพัฒนา (Development) ขั้นตอนการทดลองใช้ (Implementation) และขั้นตอนการประเมินผล (Evaluate) และได้นำตัวอักษรตัวแรกของแต่ละขั้นมาจัดเรียงต่อกันเป็นชื่อของรูปแบบคือ “A” “D” “D” “T” “E” รายละเอียดของแต่ละขั้น อธิบายได้ดังนี้

1) ขั้นตอนการวิเคราะห์ ถือเป็นขั้นวางแผนหรือเตรียมการสื่อต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการพัฒนาบทเรียนโดยประเด็นต่าง ๆ ที่จะต้องวิเคราะห์ ตลอดจนการนิยามข้อขัดแย้งหรือปัญหาที่เกิดขึ้นรวมทั้งความต้องการต่าง ๆ เพื่อหาวิธีแก้ไขปัญหาดังกล่าว ซึ่งเป็นวิธีหนึ่งในการหาเหตุผลสำหรับการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยผู้ออกแบบอาจจะดำเนินงานใดก่อนหรือหลังก็ได้ ดังรายละเอียด ต่อไปนี้

1.1) การกำหนดกลุ่มผู้เรียนเป้าหมาย (Specify target audience) ผู้ออกแบบจะต้องรู้จักกลุ่มผู้เรียนเป้าหมาย ในประเด็นของปัญหาทางการเรียนหรือศักยภาพทางการเรียน ความรู้เดิมและความต้องการของผู้เรียน ประเด็นเหล่านี้เป็นข้อมูลพื้นฐานที่ผู้ออกแบบนำมาประกอบในการสร้างบทเรียนเพื่อให้สอดคล้องกับตัวผู้เรียน

1.2) การวิเคราะห์งาน (Conduct task analysis) เป้าหมายของการวิเคราะห์งาน ได้แก่ ความคาดหวังที่จะให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมอย่างไร หลังจากได้เรียนเนื้อหาจากบทเรียนแล้ว ดังนั้น การวิเคราะห์งานจึงเป็นการกำหนดภารกิจหรือกิจกรรมที่จะให้ผู้เรียน

ต้องกระทำเมื่อได้ภารกิจหรือกิจกรรมแล้ว ลำดับต่อไปผู้ออกแบบจะต้องออกแบบวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมและแบบทดสอบ ดังรายละเอียด คือ

1.2.1) กำหนดวัตถุประสงค์เชิง พฤติกรรมเป็นการกำหนด ความคาดหวังที่ต้องการให้ผู้เรียนเป็นหลังจากเรียนเนื้อหาจบบทเรียนแล้ว การกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมจะต้องสอดคล้องกับงานหรือภารกิจหรือกิจกรรมที่ได้ออกแบบไว้

1.2.2) การออกแบบแบบทดสอบเพื่อการประเมินผล (Design items of assessment) เป็นการออกแบบชนิดของข้อสอบที่ใช้ในบทเรียน เช่น แบบทดสอบปรนัย หรือแบบทดสอบอัตนัย เป็นต้น ตลอดจนการกำหนดเกณฑ์การประเมินผลหรือการกำหนดน้ำหนักของคะแนน

1.2.3) การวิเคราะห์แหล่งข้อมูล (Analyze resources) หมายถึง การกำหนดแหล่งที่มาของข้อมูลที่จะใช้ในการออกแบบบทเรียน เช่น เนื้อหาที่จะใช้ในการเรียน จะมาจากแหล่งใด เป็นต้น ในการพัฒนาบทเรียนจำนวนต้องใช้ข้อมูลจำนวนมาก ดังนั้นผู้ออกแบบ จะต้องกำหนดแหล่งที่มาของข้อมูลแต่ละอย่างไว้อย่างชัดเจน โดยข้อมูลแต่ละประเภทอาจจะกำหนด แหล่งที่มาได้หลายที่ เช่น แหล่งที่มาของเนื้อหาอาจจะมีจำนวนหลาย ๆ แหล่ง ดังนั้นเมื่อจะใช้งาน ผู้ออกแบบสามารถเลือกแหล่งที่ดีที่สุด หรืออาจจะผสมผสานข้อมูลจากแต่ละแหล่งก็ได้

1.2.4) กำหนดสิ่งจำนวนในการจัดการบทเรียน (Define need of management) หมายถึง ประเด็นต่าง ๆ ที่ต้องใช้ในการจัดการบทเรียน เช่น ระบบรักษา ความปลอดภัยของระบบ รูปแบบการโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน การนำเสนอบทเรียน การจัดเก็บข้อมูลของบทเรียน เป็นต้น ประเด็นต่าง ๆ เหล่านี้ผู้ออกแบบจะต้องกำหนดไว้ชัดเจน และครอบคลุมเพื่อใช้ในการออกแบบบทเรียนให้มีความสมบูรณ์ และมีประสิทธิภาพมากที่สุด

2) ขั้นตอนการออกแบบ เป็นขั้นตอนที่นำข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้วิเคราะห์ไว้ มาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ โดยมีประเด็นต่าง ๆ ที่ต้องออกแบบ ดังนี้

2.1) การเลือกแหล่งข้อมูล (Select resource) หมายถึง การเลือก แหล่งข้อมูลที่จะใช้ในการออกแบบบทเรียน โดยที่แหล่งข้อมูลนี้ผู้ออกแบบได้กำหนดไว้แล้ว ในขั้นการวิเคราะห์

2.2) การออกแบบมาตรฐาน (Specify standard) หมายถึง มาตรฐาน ต่าง ๆ ที่จะใช้ในบทเรียน เช่น มาตรฐานจรรยา มาตรฐานการติดต่อระหว่างบทเรียนและผู้เรียน เป็นต้น การกำหนดมาตรฐานนี้จะทำให้มีรูปแบบการใช้งานในประเด็นต่าง ๆ ที่เป็นไปในแนวทาง เดียวกันตลอด เช่น การมีมาตรฐานจรรยาจะหมายถึงการใช้รูปแบบตัวอักษรหรือการใช้สี เป็นไปในมาตรฐานเดียวกันตลอดบทเรียน

2.3) การออกแบบโครงสร้างบทเรียน (Design course structure) ได้แก่ การออกแบบส่วนต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กัน เช่น ส่วนการจัดการเนื้อหา ส่วนจัดการผู้เรียน หรือส่วนการประเมินผล เป็นต้น เมื่อออกแบบโครงสร้างบทเรียนแล้วลำดับต่อไป ผู้ออกแบบ จะต้องออกแบบโมดูล (Design module) โดยพิจารณาถึงเนื้อหาที่มีความสัมพันธ์และต่อเนื่องกัน เช่น การทำงานก่อน การทำงานในลำดับต่อจากโมดูลใด และโมดูลใดทำงานในลำดับสุดท้าย เป็นต้น

2.4) การวิเคราะห์เนื้อหา (Analyze content) เป็นการวิเคราะห์เนื้อหา ทั้งหมดที่จะใช้ในบทเรียน การวิเคราะห์สามารถใช้เครื่องมือช่วยในการวิเคราะห์ ได้แก่ แผนภูมิปะการัง (Coral pattern) เพื่อรวบรวมเนื้อหา หรือแผนภาพเครือข่าย (Network diagram) เพื่อจัดลำดับเนื้อหา เมื่อวิเคราะห์เนื้อหาทั้งหมดได้แล้ว สิ่งที่ผู้ออกแบบจะต้องดำเนินการเป็นลำดับ คือ (1) การกำหนดการประเมินผล (Specify assessment) ได้แก่ เกณฑ์การประเมินผู้เรียน รูปแบบ การประเมินผลรวมถึงวิธีการประเมินผล และ (2) กำหนดวิธีการจัดการ (Specify management) เป็นการกำหนดรูปแบบ และวิธีการจัดการ ได้แก่ การจัดการฐานข้อมูลเกี่ยวกับตัวผู้เรียน บทเรียน ความก้าวหน้าทางการเรียนของผู้เรียนและอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.5) ออกแบบบทเรียน (Design lessons) หมายถึง การออกแบบ องค์ประกอบของบทเรียนในแต่ละโมดูลจะต้องประกอบด้วยเนื้อหา กิจกรรม สื่อหรืออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยแต่ละส่วนที่นำมาประกอบเข้าด้วยกันมีความสัมพันธ์กันอย่างไร ในการออกแบบจะผสมผสาน กับข้อมูลพื้นฐานที่ได้วิเคราะห์และออกแบบในขั้นตอนที่ผ่านมา มีลำดับการออกแบบ ได้แก่ (1) การกำหนดลำดับการสอน (Instructional sequencing) เพื่อควบคุมให้การดำเนินการของ กิจกรรมการเรียนรู้ครบตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ (2) การเขียนบทดำเนินเรื่อง (Story board) ได้แก่ บทดำเนินเรื่องของเนื้อหาและกิจกรรมในแต่ละโมดูลเพื่อจะใช้ในการสร้างตัวโปรแกรม คอมพิวเตอร์ต่อไป

3) ขั้นการพัฒนา เป็นขั้นที่นำสิ่งต่าง ๆ ที่ได้ออกแบบไว้มาพัฒนา โดยมีประเด็นที่จะต้องพัฒนา ดังนี้

3.1) การพัฒนาบทเรียน (Lesson development) หมายถึง การพัฒนา บทเรียนโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้สามารถนำเสนอผ่านทางคอมพิวเตอร์ ในการพัฒนาบทเรียน จะนำบทดำเนินเรื่องที่ได้ออกแบบไว้มาเป็นแบบในการพัฒนาบทเรียน โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ที่เป็นโปรแกรมนิพนธ์บทเรียนหรือโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ชั้นสูงต่าง ๆ เมื่อดำเนินการพัฒนา บทเรียนแล้วผู้ออกแบบจะต้องนำบทเรียนไปทดสอบเพื่อตรวจสอบความผิดพลาดและ เพื่อความสมบูรณ์ของแต่ละโมดูลต่อไป

3.2) พัฒนาระบบจัดการบทเรียน (Management development) หมายถึง พัฒนาโปรแกรมระบบบริหารจัดการบทเรียน เช่น ระบบจัดการบทเรียน ระบบจัดการ

เนื้อหา ระบบจัดการข้อสอบ เป็นต้น เพื่อให้บทเรียนสามารถจัดการสอนได้ตามความต้องการ และตรงตามเป้าหมาย

3.3) การรวมบทเรียน (Integration) เป็นการรวมเอาทุกส่วนของระบบ รวมเป็นระบบเดียว นอกจากนี้ต้องผนวกเอาวัสดุการเรียน (Supplementary) เข้าไปในระบบด้วย เพื่อให้บทเรียนมีกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนครบทุกขั้นตอนตามแนวทางที่ออกแบบไว้

4) ขั้นตอนการทดลองใช้ เป็นขั้นที่นำบทเรียนที่มีองค์ประกอบครบสมบูรณ์ มาทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน โดยมีการดำเนินงานดังนี้

4.1) การจัดเตรียมสถานที่ (Site preparation) การเตรียมสถานที่ที่จะใช้ในการทดลองให้มีความพร้อมที่จะใช้ ได้แก่ ห้องเรียน เครื่องคอมพิวเตอร์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เครื่องมือและบทเรียน เป็นต้น

4.2) การฝึกอบรมผู้ใช้ (User training) การฝึกอบรมผู้ที่จะทำการฝึกให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในบทเรียน ผู้ออกแบบหรือผู้สอนควรจะควบคุมอย่างใกล้ชิด โดยอาจจะจัดบันทึกพฤติกรรมของผู้อบรมหรือสังเกตพฤติกรรมของผู้เข้าอบรม โดยอาจจะสอบถามในด้านความคิดเห็นของผู้เข้าอบรมต่อการใช้งานบทเรียน เพื่อตรวจสอบความผิดพลาด และเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขบทเรียนให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

5) ขั้นตอนการประเมินผล ถือเป็นขั้นตอนสุดท้ายของรูปแบบ ADDIE โดยการนำผลการทดลองที่ได้มาสรุปมาดำเนินงาน ดังนี้

5.1) การประเมินผลระหว่างการดำเนินการ (Formative evaluation) เป็นการประเมินในแต่ละขั้นตอนของการดำเนินการ เพื่อดูผลดำเนินการในแต่ละขั้นและนำไปจัดทำเป็นรายงานนำเสนอให้ผู้เกี่ยวข้องได้ทราบต่อไป

5.2) การประเมินผลสรุป (Summative evaluation) เป็นการประเมินหลังการใช้บทเรียนแล้ว โดยการสรุปประเด็นต่าง ๆ ในรูปของค่าทางสถิติและแปรผลผลที่ได้ ในขั้นตอนนี้จะ สรุปได้ว่าบทเรียนมีคุณภาพหรือมีประสิทธิภาพอย่างไรและจัดทำรายงาน เพื่อแจ้งไปยังผู้ที่เกี่ยวข้องได้ทราบต่อไป

2.1.2 ทักษะชีวิต

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2552) ได้ให้ความหมายของทักษะชีวิต และได้กำหนดองค์ประกอบทักษะชีวิต ไว้ดังนี้

2.1.2.1 ความหมายของทักษะชีวิต

ทักษะชีวิตเป็นความสามารถของบุคคลในการจัดการกับปัญหาต่าง ๆ รอบตัว ในสภาพสังคมปัจจุบัน และเตรียมพร้อมสำหรับการปรับตัวในอนาคต ผู้ที่มีทักษะชีวิตสามารถปรับตัว และแสดงพฤติกรรม ไปในทิศทางที่ถูกต้อง เพื่อที่จะเผชิญกับสิ่งท้าทายต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้น

ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทักษะชีวิตเป็นทักษะทางสังคมและอารมณ์ในการดำรงชีวิต และการแสดงออกทางพฤติกรรมซึ่งมีส่วนที่เกี่ยวข้องกับความคิด ความรู้ ความเข้าใจ การตัดสินใจ การแก้ปัญหา ไปจนถึงทักษะความสัมพันธ์กับผู้อื่น เช่น การพูดคุยสื่อสาร การสร้างเสริมทักษะชีวิต ตั้งแต่วัยเด็ก จึงช่วยทำให้เกิดความภูมิใจในตนเอง การเข้าใจตนเอง การเข้าใจอารมณ์ความรู้สึกของผู้อื่น รู้จักอดทน อดกลั้น และมีความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่น

2.1.2.2 องค์ประกอบของทักษะชีวิต

องค์ประกอบทักษะชีวิตที่สำคัญที่จะเพิ่มภูมิคุ้มกันให้กับเด็กในสภาพสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงและเตรียมความพร้อมสำหรับการปรับตัวของผู้เรียนในอนาคตไว้ 4 องค์ประกอบ ดังนี้

- 1) การตระหนักรู้และเห็นคุณค่าในตนเองและผู้อื่น เป็นการรู้ความถนัดความสามารถจุดเด่นจุดด้อยของตนเองเข้าใจความแตกต่างของแต่ละบุคคล รู้จักตนเอง ยอมรับเห็นคุณค่าและภาคภูมิใจในตนเองและผู้อื่น มีเป้าหมายในชีวิตและมีความรับผิดชอบต่อสังคม
- 2) การคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจและแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ สามารถแยกแยะข้อมูลข่าวสาร ปัญหาและสถานการณ์รอบตัว วิพากษ์วิจารณ์และประเมินสถานการณ์รอบตัวด้วยหลักเหตุผลและข้อมูลที่ถูกต้อง รับรู้ปัญหาสาเหตุของปัญหา หาทางเลือกและตัดสินใจในการแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างสร้างสรรค์
- 3) การจัดการกับอารมณ์และความเครียด มีความเข้าใจและรู้เท่าทันภาวะอารมณ์ของบุคคล รู้สาเหตุของความเครียด รู้วิธีการควบคุมอารมณ์และความเครียด รู้วิธีผ่อนคลายหลีกเลี่ยงและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่ก่อให้เกิดอารมณ์ไม่พึงประสงค์ไปในทางที่ดี
- 4) การสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่น สามารถเข้าใจมุมมอง อารมณ์ ความรู้สึกของผู้อื่นใช้ภาษาพูดและภาษากายเพื่อสื่อสารความรู้สึกนึกคิดของตนเอง ได้รับความรู้สึกนึกคิดและความต้องการของผู้อื่น วางตัวได้ถูกต้องเหมาะสมในสถานการณ์ต่าง ๆ ใช้การสื่อสารที่สร้างสัมพันธภาพที่ดี สร้างความร่วมมือและทำงานกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

2.1.2.3 ทักษะชีวิตในเด็กวัยเรียน

Feigelman (2016) กล่าวถึง เด็กวัยเรียนอายุระหว่าง 6-11 ปี ว่าเป็นช่วงที่เด็กแยกจากครอบครัวเข้าสู่โรงเรียน จึงต้องปรับตัวให้เป็นที่ยอมรับของครูและเพื่อน ประเด็นหลักของการพัฒนาอยู่ที่ความภาคภูมิใจในตนเอง เด็กวัยนี้สามารถรับรู้ด้วยตนเองว่าตนเองมีจุดอ่อนจุดแข็งอะไรบ้าง พร้อมกับสามารถรับรู้มุมมองของผู้อื่นที่มีต่อตนเองด้วย จึงเป็นช่วงวัยของการแข่งขัน และพยายามฝึกฝนในทักษะที่ตนเองถนัด สุขภาพโดยรวมของเด็กวัยนี้แข็งแรง แต่ควรได้รับการส่งเสริมในการออกกำลังกาย เน้นการกินอาหารที่มีประโยชน์

1) ทักษะชีวิตที่จำเป็นและสำคัญในเด็ก 6-11 ปี โดย Essential life skills โอเวน เอ (2009) ระบุว่าทักษะชีวิตของเด็กวัยนี้เป็นการพัฒนาที่เข้มข้นขึ้นต่อเนื่องจากรากฐานที่เกิดขึ้นในช่วงแรกของชีวิตโดยเน้นในเรื่องที่จำเป็นในการเรียนรู้ ได้แก่ ความจำ สมาธิ การคิดเชิงวิเคราะห์ การตัดสินใจ การแก้ปัญหา การจัดการกับความโกรธ ความภาคภูมิใจในตนเอง ความรับผิดชอบ ความเอาใจใส่เห็นอกเห็นใจผู้อื่น ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม โดยเด็กสามารถเสริมสร้างทักษะเหล่านี้ผ่านทางการเรียนรู้ทางสังคมจากที่บ้าน ที่โรงเรียน และจากการเข้าสังคมกับเด็กอื่น ๆ

2) องค์ประกอบทักษะชีวิตที่สำคัญสำหรับเด็กวัยเรียน สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (2554) ได้กำหนดองค์ประกอบทักษะชีวิตที่สำคัญที่จะสร้างและพัฒนาเป็นภูมิคุ้มกันชีวิตให้กับเด็กวัยเรียนไว้ 4 องค์ประกอบ คือ (1) การตระหนักรู้และเห็นคุณค่าในตนเองและผู้อื่น (2) การคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจ และแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (3) การจัดการกับอารมณ์และความเครียด และ(4) การสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่น และได้ระบุพฤติกรรมที่คาดหวังจำแนกรายชั้นปีในเด็กวัยเรียนตามองค์ประกอบทักษะชีวิตดังแสดงในตารางที่ 2.1 ถึง 2.4 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2.1 ทักษะชีวิตที่คาดหวังในการตระหนักรู้และเห็นคุณค่าในตนเองของเด็ก 6-11 ปี ตามรายชั้นปี

ระดับ	การตระหนักรู้และเห็นคุณค่าในตนเองของเด็ก 6-11 ปี ตามรายชั้นปี
ป. 1	<ul style="list-style-type: none"> รู้จักความชอบ ความถนัด และความสามารถของตนเอง (รู้สิ่งที่ตนเองชื่นชอบ รู้ความสามารถที่ตนเองภาคภูมิใจและแสดงความสามารถให้ผู้อื่นรับรู้)
ป. 2	<ul style="list-style-type: none"> ค้นพบจุดเด่น จุดด้อยของตนเอง ยอมรับความแตกต่างระหว่างตนเองและผู้อื่น
ป. 3	<ul style="list-style-type: none"> มองตนเองและผู้อื่นในแง่บวก
ป. 4	<ul style="list-style-type: none"> เคารพสิทธิของตนเองและผู้อื่น
ป. 5	<ul style="list-style-type: none"> รักและเห็นคุณค่าในตนเอง แสดงความสามารถของตนเองให้ผู้อื่นรับรู้ เคารพสิทธิของตนเองและผู้อื่น
ป. 6	<ul style="list-style-type: none"> ภาคภูมิใจในตนเองและผู้อื่น เชื่อมั่นในตนเองและผู้อื่น แสดงความสามารถของตนเองให้ผู้อื่นรับรู้

ตารางที่ 2.2 ทักษะชีวิตที่คาดหวังในการคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจ และแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ตามรายชั้นปีของเด็ก 6-11 ปีตามรายชั้นปี

ระดับ	การคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจ และแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของเด็ก 6-11 ปีตามรายชั้นปี
ป. 1	<ul style="list-style-type: none"> รู้จักสังเกต ตั้งคำถามและแสวงหาคำตอบ
ป. 2	<ul style="list-style-type: none"> วิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของข้อมูลข่าวสารได้สมเหตุสมผล
ป. 3	<ul style="list-style-type: none"> ประเมินสถานการณ์และนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน
ป. 4	<ul style="list-style-type: none"> จินตนาการและคิดเชื่อมโยง
ป. 5	<ul style="list-style-type: none"> วิเคราะห์จำแนกแยกแยะข้อมูลและสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วยเหตุผลที่เชื่อถือได้ สังเกตและแสวงหาคำตอบได้ วิพากษ์วิจารณ์บนพื้นฐานของข้อมูลสารสนเทศที่ถูกต้อง วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา เลือกแก้ไขปัญหา และตัดสินใจแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่ถูกต้องและสร้างสรรค์ สร้างและแสดงผลงานที่เกิดจากการเชื่อมโยงความคิดและจินตนาการ คาดคะเนความเสี่ยงจากสถานการณ์ในชีวิตประจำวันอย่างมีเหตุผล
ป. 6	<ul style="list-style-type: none"> วิเคราะห์จำแนกแยกแยะข้อมูลและสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วยเหตุผลที่เชื่อถือได้ สังเกตและแสวงหาคำตอบ ตัดสินใจและแก้ไขปัญหาตามวิธีการและขั้นตอนที่ถูกต้อง วิพากษ์วิจารณ์บนพื้นฐานของข้อมูลสารสนเทศที่ถูกต้อง วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา เลือกแก้ไขปัญหา และตัดสินใจแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่ถูกต้องและสร้างสรรค์ สร้างและแสดงผลงานที่เกิดจากการเชื่อมโยงความคิดและจินตนาการ คาดคะเนความเสี่ยงจากสถานการณ์ในชีวิตประจำวันอย่างมีเหตุผล รับรู้ปัญหาและสาเหตุปัญหา หาทางเลือกและตัดสินใจในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่ถูกต้องเหมาะสม

ตารางที่ 2.3 ทักษะชีวิตที่คาดหวังในการจัดการกับอารมณ์และความเครียด ของเด็ก 6-11 ปีตามรายชั้นปี

ระดับ	การจัดการกับอารมณ์และความเครียดของเด็ก 6-11 ปีตามรายชั้นปี
ป. 1	<ul style="list-style-type: none"> • รู้เท่าทันอารมณ์ตนเอง (จำแนกอารมณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับตนเองแสดงอารมณ์ความรู้สึกของตนเองได้เหมาะสมกับสถานการณ์)
ป. 2	<ul style="list-style-type: none"> • ควบคุมอารมณ์ของตนเองได้
ป. 3	<ul style="list-style-type: none"> • จัดการกับอารมณ์ตนเองด้วยวิธีการที่เหมาะสม
ป. 4	<ul style="list-style-type: none"> • ผ่อนคลายอารมณ์และความเครียดให้กับตนเอง
ระดับ	การคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจ และแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของเด็ก 6-11 ปีตามรายชั้นปี
ป. 5	<ul style="list-style-type: none"> • ยุติข้อขัดแย้งในกลุ่มเพื่อนด้วยสันติวิธี
ป. 6	<ul style="list-style-type: none"> • สร้างความสุขให้กับตนเอง

ตารางที่ 2.4 ทักษะชีวิตที่คาดหวังในการสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่นของเด็ก 6-11 ปีตามรายชั้นปี

ระดับ	การสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่นของเด็ก 6-11 ปีตามรายชั้นปี
ป. 1	<ul style="list-style-type: none"> • เป็นผู้ฟังที่ดี (ฟังผู้อื่นอย่างตั้งใจและรับรู้ถึงความรู้สึกและความต้องการของผู้พูด)
ป. 2	<ul style="list-style-type: none"> • ใช้ภาษาและกิริยาที่เหมาะสมในการสื่อสาร
ป. 3	<ul style="list-style-type: none"> • เอาใจเขามาใส่ใจเรา
ป. 4	<ul style="list-style-type: none"> • แสดงความคิดเห็นความรู้สึก ความชื่นชมและการกระทำที่ดีงามให้ผู้อื่นรับรู้
ป. 5	<ul style="list-style-type: none"> • ปฏิเสธ ต่อรองและร้องขอความช่วยเหลือในสถานการณ์เสี่ยงได้
ป. 6	<ul style="list-style-type: none"> • ให้ความร่วมมือและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างสร้างสรรค์ • ปฏิบัติตามกฎหมาย กติกาและระเบียบของชั้นเรียน และสังคม • ปฏิเสธ ต่อรองและร้องขอความช่วยเหลือในสถานการณ์เสี่ยง

2.1.3 สุขบัญญัติแห่งชาติ 10 ประการ

กองสุศึกษา กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ (2552) ได้ให้ความหมายและความสำคัญของสุขบัญญัติแห่งชาติ 10 ประการ ไว้ดังนี้

2.1.3.1 ความหมายสุขบัญญัติแห่งชาติ

สุขบัญญัติ หมายถึง ข้อกำหนดพื้นฐานของเด็กและเยาวชนตลอดจนประชาชนทั่วไปที่พึงปฏิบัติอย่างเป็นประจำสม่ำเสมอจนเป็นสุขนิสัย ส่งผลให้มีสุขภาพดีทั้งร่างกายจิตใจ และสังคม

2.1.3.2 ความสำคัญของการปฏิบัติตามสุขบัญญัติแห่งชาติ

การปฏิบัติตามสุขบัญญัติแห่งชาติ เป็นพื้นฐานในการสร้างเสริมและปลูกฝังพฤติกรรมสุขภาพที่ถูกต้อง เพื่อให้สุขภาพกาย จิตใจแข็งแรง มีสมรรถภาพในการเรียน มีภูมิคุ้มกันโรค ไม่เจ็บป่วยง่าย และปฏิบัติตนอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข การมีสุขภาพที่ดีได้นั้น จึงต้องใส่ใจและปฏิบัติตามหลักสุขบัญญัติแห่งชาติ 10 ประการ มีดังนี้

1) สุขบัญญัติข้อ 1 ดูแลรักษาร่างกายและของใช้ให้สะอาด

การรักษาความสะอาดร่างกาย เสื้อผ้า และของใช้เป็นการดูแลสุขภาพเบื้องต้นที่สำคัญ เพื่อป้องกันสิ่งสกปรก ฝุ่นละออง และเชื้อโรคที่ติดมาในชีวิตประจำวันเข้าสู่ร่างกาย ซึ่งจะทำให้เจ็บป่วยได้ นอกจากนี้การเป็นคนสะอาด และเป็นระเบียบเรียบร้อยจะเป็นที่น่าคบหาของเพื่อนๆ คนรอบข้าง และคนอื่น ๆ

2) สุขบัญญัติข้อ 2 รักษาฟันให้แข็งแรงและแปรงฟันทุกวันอย่างถูกต้อง

ฟันทำหน้าที่บดเคี้ยวอาหาร ช่วยในการออกเสียง ช่วยเสริมใบหน้าให้สวยงามหากเราดูแลฟันไม่ดีจะทำให้ฟันผุ เหงือกอักเสบ เจ็บปวด เสียวฟัน เคี้ยวอาหารไม่ละเอียด ทำให้ระบบย่อยอาหารไม่ดีทำให้เสียสุขภาพได้

3) สุขบัญญัติข้อ 3 ล้างมือให้สะอาดก่อนกินอาหารและหลังขับถ่าย

มือเป็นอวัยวะที่สัมผัสกับสิ่งของต่าง ๆ มือจึงเป็นสื่อสำคัญที่จะนำเชื้อโรคเข้าสู่ร่างกาย โดยเฉพาะมือที่สัมผัสกับสิ่งสกปรกแล้วหยิบจับอาหารเข้าปาก สัมผัสบริเวณตา จมูก ใบหน้า และอวัยวะอื่น ๆ ตามร่างกายก็จะทำให้ติดเชื้อโรคได้การล้างมือบ่อย ๆ สามารถป้องกันโรคต่าง ๆ ได้ เช่น ท้องร่วง ท้องเสีย บิด ติบ อักเสบ ผิวน้ำอวัยวะ ใช้หวัดนก เป็นต้น

4) สุขบัญญัติข้อ 4 กินอาหารสุก สะอาด ปราศจากสารอันตรายและหลีกเลี่ยงอาหารรสจัด สีสันฉูดฉาด

อาหารเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญในการกำหนดสภาวะสุขภาพของคน การกินอาหารที่ดีมีประโยชน์อย่างพอเพียงและเหมาะสม จะทำให้สุขภาพร่างกายแข็งแรง แต่หากกินอาหารที่มีสารปนเปื้อน ไม่ถูกหลักโภชนาการ หรือมากเกินไป ก็จะก่อให้เกิดโรคตามมามากมาย

5) สุขบัญญัติข้อ 5 งดบุหรี สุรา สารเสพติด การพนัน และการสำส่อนทางเพศ
 บุหรี สุรา สารเสพติด การพนัน และการสำส่อนทางเพศ เป็นอบายมุข
 และภัยร้ายแรงที่ก่อให้เกิดผลเสียต่อสุขภาพกาย จิต เสียเงิน ทรัพย์สิน และนำไปสู่ปัญหาสังคม
 มากมาย

6) สุขบัญญัติข้อ 6 สร้างความสัมพันธ์ในครอบครัวให้อบอุ่น
 ครอบครัวที่อบอุ่น เป็นพื้นฐานทางจิตใจที่สำคัญ ทำให้เรามีกำลังใจในชีวิต
 และการฝ่าฟันอุปสรรคต่าง ๆ ครอบครัวที่อบอุ่นทำให้บ้านน่าอยู่ ซึ่งสมาชิกทุกคนมีส่วนสำคัญ
 ที่จะสร้างความสัมพันธ์เพื่อให้เกิดความสุขในครอบครัว

7) สุขบัญญัติข้อ 7 ป้องกันอุบัติเหตุด้วยการไม่ประมาท
 ความประมาทนำมาซึ่งอุบัติเหตุ และอุบัติเหตุ ซึ่งทำให้เกิดความสูญเสีย
 ทั้งทรัพย์สิน เงินทอง เสียเวลา เสียอวัยวะทำให้เป็นคนพิการ และที่ร้ายแรง คือ อาจเสียชีวิตได้
 เราสามารถป้องกันอุบัติเหตุ อุบัติเหตุได้โดยใส่ใจในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยความระมัดระวัง
 รอบคอบ ไม่ฝ่าฝืนกฎระเบียบ ไม่เสี่ยงต่อการกระทำที่อันตรายและดูแลเครื่องมือ อุปกรณ์ต่าง ๆ
 ให้อยู่ในสถานที่ปกติพร้อมใช้และใช้งานอย่างถูกต้อง

8) สุขบัญญัติข้อ 8 ออกกำลังกายสม่ำเสมอ และตรวจสุขภาพประจำปี
 การออกกำลังกาย ทำให้อัตราการเต้นของหัวใจทำงานเพิ่มขึ้นเป็นการ
 บริหารปอด หัวใจ กล้ามเนื้อ และข้อต่อให้แข็งแรง ทำให้สุขภาพร่างกายแข็งแรง จิตใจ แจ่มใส
 ผ่านคลายความเครียด มีภูมิคุ้มกันโรค ทำให้รูปร่างและบุคลิกดี ช่วยป้องกันโรค เป็นการใช้เวลาว่าง
 อย่างเป็นประโยชน์ และเป็นการสร้างความสัมพันธ์กับคนในครอบครัว เพื่อน ๆ และคนอื่น ๆ อีกด้วย

9) สุขบัญญัติข้อ 9 ทำจิตใจให้ร่าเริงแจ่มใสอยู่เสมอ
 จิตใจที่แจ่มใสจะทำให้ร่างกายแข็งแรง เมื่อเรามีความสุข มีจิตใจแจ่มใส
 ร่าเริงอารมณ์ดีอยู่เสมอ ส่งผลให้ร่างกายพลอยมีความสุขไปด้วย ทำให้หน้าตา ผิวพรรณผ่องใส
 ไม่แก่เร็ว คนรอบข้างก็อยากจะเข้าใกล้ อยากคบหาสมาคมด้วย เมื่อคิดทำอะไรก็โปร่งใสราบรื่น

10) สุขบัญญัติข้อ 10 มีสำนึกต่อส่วนรวม ร่วมสร้างสรรค์สังคม
 สิ่งมีชีวิตทุกชนิดอาศัยสิ่งแวดล้อมในการดำรงชีวิตสิ่งแวดล้อมที่ดี
 มีความสมดุลทางธรรมชาติ ทำให้สิ่งมีชีวิตดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างมีคุณภาพและเป็นสุขโดยเฉพาะคนเรา
 หากอาศัยอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ดี จะส่งผลต่อสุขภาพอนามัย จิตใจสติปัญญา ความสามารถ และอารมณ์
 ความรู้สึก ดังนั้นทุกคนต้องช่วยกันสร้างสรรค์สิ่งแวดล้อมให้สดใส แบ่งปันและช่วยเหลือสังคม
 เพื่อสุขภาวะที่ดีของทุกคนในสังคม

2.1.4 แอนิเมชัน 2 มิติ (2D Animation)

แอนิเมชัน 2 มิติ (2D Animation) คือ ภาพเคลื่อนไหวแบบ 2 มิติ มองเห็นทั้งความสูงและความกว้าง ซึ่งจะมีความเหมือนจริงพอสมควร และในการสร้างจะไม่ สลับซับซ้อนมากนัก ตัวอย่างเช่น การ์ตูนที่เรื่อง โดเรมอน ซึ่งโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างแอนิเมชัน 2 มิติ ที่ได้รับความนิยมมากโปรแกรมหนึ่งคือ Adobe Flash Professional เนื่องจากสามารถเพิ่มเสียงประกอบกับแอนิเมชันที่ทำการสร้างได้ไม่ยากนัก และได้ผลที่สวยงาม (พันจันทร์ ธนวัฒน์เสถียร, 2556)

2.4.1.1 รูปแบบของ Animation มี 3 แบบ

1) Drawn Animation คือแอนิเมชัน ที่เกิดจากการวาดภาพทีละภาพหลาย ๆ ภาพ แต่การฉายภาพเหล่านั้นผ่านกล้องอาจใช้เวลาไม่กี่วินาที ข้อดีของการทำแอนิเมชันชนิดนี้คือ มีความเป็นศิลปะ สวยงาม น่าชม แต่ข้อเสีย คือ ต้องใช้เวลาในการผลิตมาก ต้องใช้แอนิเมเตอร์จำนวนมากและต้นทุนก็สูงตามไปด้วย

2) Stop Motion หรือเรียกว่า Model Animation เป็นการถ่ายภาพแต่ละขณะของหุ่นจำลองที่ค่อย ๆ ขยับ อาจจะเป็นของเล่นหรืออาจจะสร้างจาก plasticine วัสดุที่คล้ายกับดินน้ำมันโดยสร้างขึ้นเพื่อที่จะสามารถใช้ได้อีกหลายครั้งและยังสามารถผลิตได้หลายตัว

3) Computer Animation ปัจจุบันมีซอฟต์แวร์ที่สามารถช่วยให้การทำแอนิเมชันง่ายขึ้น เช่น โปรแกรม MAYA 3D MAX Adobe Flash เป็นต้น เป็นวิธีที่ประหยัดเวลาการผลิตและลดต้นทุนเป็นอย่างมาก เช่น ภาพยนตร์เรื่อง Toy Story ใช้แอนิเมเตอร์ เพียง 110 คนเท่านั้น

2.4.1.2 องค์ประกอบสำคัญในการสร้างแอนิเมชัน

1) ไอเดีย (Idea) หรือแรงบันดาลใจ (Inspiration) จะเป็นสิ่งแรกที่เราสร้างสรรค์จินตนาการขึ้นมาด้วยความคิดของเรา ว่าผู้ชมของเราควรเป็นใคร เช่น ผู้ที่กำลังหางานทำ ต้องมีความสามารถด้านไหน แล้ว จะรู้ได้อย่างไรว่าคุณสมบัติของเรานั้นตรงกับแผนงานไหน แล้วถ้าเรามีความสามารถไม่ตรงกับแผนงานนั้น ๆ จะสามารถทำงานได้หรือไม่

2) โครงเรื่อง (Story) โครงเรื่องจะประกอบไปด้วยเรื่องราวต่าง ๆ ที่ใช้ยานพาหนะซึ่งเป็นรถบัสที่มีโลโก้องค์กรเป็นการเดินทางและตัว การ์ตูนทำหน้าที่บรรยายสคริปต์ (Script) ยานพาหนะซึ่งเป็นรถบัส ได้เดินทางผ่านสถานที่ต่าง ๆ ก่อนมาถึงองค์กรพอดีแล้วจะเป็นตัวการ์ตูนทำหน้าที่บรรยาย

3) สตอรี่บอร์ด (Storyboard) เป็นการวาดภาพนิ่งลงบนกระดาษด้วยดินสอ มีการร่างตัวละคร หน้าตา อารมณ์ พื้นหลัง ตามเนื้อเรื่องที่ได้เขียนไว้ตามลำดับของแต่ละฉากที่ได้แบ่งไว้ และเหตุการณ์ต่าง ๆ ภายในเนื้อเรื่องเพื่อให้เข้าใจมากขึ้นกว่าเดิม

4) บันทึกเสียง (Sound Recording) เป็นการบันทึกเสียงของตัวละครเสียงภายในฉากขณะผู้จัดทำบันทึกเสียงเองหรือเสียงประกอบต่าง ๆ ที่ได้ค้นหามา ซึ่งการอัดเสียงประกอบแอนิเมชันจะแยกออกเป็นประเภทของเสียงโดยหลัก แล้ว จะมีดังนี้ คือ

4.1) เสียงบรรยาย (Narration) เป็นการเล่าเรื่องราวหรือบรรยายความเป็นมาขององค์กรและรวมถึงแผนกต่าง ๆ ภายในองค์กร

4.2) เสียงประกอบ (Sound Effects) เป็นเสียงที่นอกเหนือจากการบรรยาย เสียงประกอบจะทำให้เกิดรู้สึกสมจริงมากขึ้น มีจินตนาการ เช่น เสียงเครื่องยนต์ เป็นต้น

4.3) ดนตรี ประกอบ (Music) ช่วยสร้างอารมณ์ของผู้ชมให้คล้อยตามเนื้อหาและปรับอารมณ์ของผู้ชม

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อัญธิชา อินทรวงศ์ (2553) ได้ทำการพัฒนา บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักกรรม เพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างสมานฉันท์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักกรรมเพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างสมานฉันท์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่ามีประสิทธิภาพเท่ากับ 89.13/86.16 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ และนักเรียนมีคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และความพึงพอใจนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดนิโครธารามที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในระดับพึงพอใจมากที่สุด

ดาวธรา วีระพันธ์ สุภาพรรณ วรศักดิ์ (2558) ได้ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง อาหารหลัก 5 หมู่ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัย พบว่า 1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 82.05/81.42 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง อาหารหลัก 5 หมู่ สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 3) ความพึงพอใจของนักเรียนหลังการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.10, S.D. = 0.64$)

เสาวลักษณ์ รุ่งวัฒนไพบุลย์ (2557) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่อง หลักธรรมการละเว้นความชั่ว และการทำความดี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบำรุงวิทยานบุรี กรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยปรากฏว่า (1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่องหลักธรรมการละเว้นความชั่วและการทำความดี มีประสิทธิภาพ 80.17/81.33 ตามเกณฑ์ 80/80 (2) นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีความก้าวหน้า

ทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับมากที่สุด

ปิยวรรณ ปัญะพุกา (2559) ได้จัดทำโครงการงานนักศึกษาบทเรียนสื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม เรื่องค่านิยม 12 ประการ สอดแทรกการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ผลการประเมินความพึงพอใจ พบว่า นักเรียนที่เรียนบทเรียนสื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม เรื่องค่านิยม 12 ประการ สอดแทรกการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 มีความพึงพอใจในการเรียนบทเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด จากผลการศึกษาค้นคว้าแสดงให้เห็นว่าบทเรียนสื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม เรื่องค่านิยม 12 ประการ สอดแทรกการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ที่นำมาใช้ในการเรียนการสอนทำให้เห็นปฏิภานของเด็กที่มีความเข้าใจสนุกสนานและกระตุ้นพฤติกรรมที่ดี

วสุ อามาตร ศิลปกร ชัยลั่นฟ้า (2559) ได้จัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสอดแทรกการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ เรื่อง หน้าที่ 10 ประการของเด็กดี สำหรับนักเรียนช่วงชั้น 1 ผลการวิจัยพบว่า เมื่อพัฒนาบทเรียนสำเร็จได้มีการทดลองใช้และการประเมินผลความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมสื่อให้ความรู้ โดยใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสอดแทรกการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ เรื่อง หน้าที่ 10 ประการของเด็กดี สำหรับนักเรียนช่วงชั้น 1 จากแบบสอบถามเด็กมีความพึงพอใจในการเรียนบทเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด จากผลการศึกษาค้นคว้าแสดงให้เห็นว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสอดแทรกการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ เรื่อง หน้าที่ 10 ประการของเด็กดี สำหรับนักเรียนช่วงชั้น 1 ที่นำมาใช้ทำให้เห็นปฏิภานของเด็กที่มีความเข้าใจสนุกสนานและกระตุ้นพฤติกรรมที่ดีของเด็กอย่างมีประสิทธิภาพ