

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้ศึกษา ได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและได้นำเสนอตามลำดับ ดังนี้

1. คอมพิวเตอร์กับการศึกษา
2. การออกแบบและการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
3. การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้
4. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
5. กิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงงาน
6. การหาประสิทธิภาพ
7. ดัชนีประสิทธิผล
8. เจตคติและการวัดเจตคติ
9. ความพึงพอใจ
10. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 10.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 10.2 งานวิจัยต่างประเทศ

คอมพิวเตอร์กับการศึกษา

1. ความหมายและคุณค่าของคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา

ถนอมพร (ต้นพิพัฒน์) เลาหจรัสแสง (2541 : 3-21) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาหรือในภาษาอังกฤษเรียกว่า Computer-Based Education (CBE) มีความหมายเดียวกับคำว่า Instructional Computing (IC) หรือ Instructional Applications of Computer (IAC) ซึ่งหมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ทางการศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการเรียนการสอน ทั้งนี้เพื่อเป็นการพัฒนาการศึกษาให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขีดความสามารถในการสอนของครูอาจารย์ในขณะเดียวกันก็ช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น การนำคอมพิวเตอร์เข้าไปใช้ในการศึกษาแบ่งออกเป็น 5 ลักษณะ คือ (1) คอมพิวเตอร์กับการบริหาร (2) คอมพิวเตอร์กับการจัดการเรียนการสอน Computer-

Managed Instruction หรือ (CMI) (3) คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) (4) คอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์การเรียนการสอน (5) คอมพิวเตอร์กับการติดต่อสื่อสารและการค้นคว้าข้อมูล

นงนุช วรรณวาทะ (2540 : 60-61) กล่าวสรุปถึงการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนดังนี้

1. ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ที่มีต่อการเรียนการสอน ดังนี้
 - 1.1 ส่งเสริมให้เกิดพัฒนาการการเรียนรู้ตามศักยภาพสูงสุดของแต่ละรายบุคคลทั้งคนปกติและคนที่พิการทางกายภาพ
 - 1.2 ส่งเสริมให้เกิดการศึกษาโดยสามารถนำโลกภายนอกมาสู่ชั้นเรียนได้
 - 1.3 เปิดโอกาสให้เข้าถึงข้อมูลมากมายและทันสมัย
 - 1.4 สามารถช่วยประมวลผลข้อมูลที่ซับซ้อน
 - 1.5 สามารถย่อโลกเพื่อการศึกษาสำรวจ ในชั้นเรียนได้
2. จุดประสงค์ของการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการเรียนการสอน มีดังนี้
 - 2.1 เพื่อฝึกทักษะ
 - 2.2 เพื่อสอนเนื้อหาบทเรียน
 - 2.3 เพื่อทบทวน
 - 2.4 เพื่อซ่อมและเสริมความรู้
 - 2.5 เพื่อเป็นเครื่องคิดคำนวณ
 - 2.6 เพื่อเป็นอุปกรณ์ช่วย แสง ภาพ สี เสียง
 - 2.7 เพื่อเขียน โปรแกรม เป็นต้น
3. รูปแบบการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน โดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 4 รูปแบบ ดังนี้
 - 3.1 กระดานอิเล็กทรอนิกส์ แบบนี้ส่วนใหญ่จะใช้คอมพิวเตอร์ในจุดประสงค์เพื่อแทนกระดานดำ โดยที่คอมพิวเตอร์สามารถใช้สาธิต ในการเขียนกราฟ แผนที่ และภาพเคลื่อนไหว ในรูปแบบนี้จึงจำเป็นต้องมีจอใหญ่ ๆ พอที่จะเห็นได้ชัดเจนทั้งชั้น
 - 3.2 การอภิปรายทั้งชั้นเรียน แบบนี้เป็นการดึงฐานข้อมูลจากสังคมขึ้นมาใช้สำหรับการอภิปรายในชั้นเรียน เช่น ฐานข้อมูลทางเศรษฐกิจ แรงงาน สิ่งแวดล้อม ในรูปแบบนี้จึงจำเป็นต้องติดต่อกับศูนย์ข้อมูลต่าง ๆ ของหน่วยงานอื่น ๆ ในสังคม
 - 3.3 การใช้เป็นรายบุคคล ไม่จำเป็นต้องต่อพ่วงขึ้นจอใหญ่ เพราะเป็นการใช้เพื่อเป็นเครื่องมือทดลองของแต่ละคน แต่อาจมีการต่อพ่วงกับอุปกรณ์ทดลองบางอย่างแล้วแต่ความน่าจะเป็นของเรื่องที่ทดลอง

3.4 การใช้เป็นกลุ่ม แบบนี้เป็นการแบ่งงานให้นักเรียนแต่ละกลุ่มตามความสามารถและความสนใจ ซึ่งเป็นรูปแบบที่ผู้สอนจะต้องเตรียม การสอนเป็นอย่างดี

4. การจัดระบบชั้นเรียนเพื่อใช้คอมพิวเตอร์นั้น มีหลายแบบขึ้นกับวัตถุประสงค์ในการเรียนการสอนและอยู่กับจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ด้วย เช่น การจัดให้มีดังต่อไปนี้

4.1 หนึ่งเครื่องต่อห้อง

4.2 หนึ่งเครื่องต่อกลุ่มย่อย (เช่น 4-5 คน)

4.3 หนึ่งเครื่องต่อนักเรียน 1 คน (หรือ 2 คน)

2. ข้อดีของคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา

กิดานันท์ มะลิทอง (2535 : 198) กล่าวถึงข้อดีของคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาไว้ดังนี้

1. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน เนื่องจากการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์นั้นเป็นประสบการณ์ที่แปลกและใหม่
2. การใช้สี ภาพลายเส้นที่เคลื่อนไหว ตลอดจนเสียงดนตรี จะเป็นการเพิ่มความเหมือนจริงและเข้าใจผู้เรียนให้เกิดความอยากเรียนรู้ ทำแบบฝึกหัด หรือทำกิจกรรมต่างๆ เหล่านี้เป็นต้น
3. ความสามารถของหน่วยความจำของเครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยในการบันทึกคะแนนและพฤติกรรมต่างๆ ของผู้เรียนไว้เพื่อใช้ในการวางแผนบทเรียนในขั้นต่อไปได้
4. ความสามารถในการเก็บข้อมูลของเครื่อง ทำให้สามารถนำมาใช้ได้ในลักษณะของการศึกษารายบุคคลได้เป็นอย่างดี โดยสามารถกำหนดบทเรียนให้แก่ผู้เรียนแต่ละคน และแสดงผลความก้าวหน้าให้เห็นได้ทันที
5. ลักษณะของ โปรแกรมบทเรียนที่ให้ความเป็นส่วนตัวแก่ผู้เรียน เป็นการช่วยให้ผู้เรียนที่เรียนช้า สามารถเรียนไปได้ตามความสามารถของตน โดยสะดวกอย่างไม่รีบเร่งโดยไม่ต้องอายผู้อื่น และไม่ต้องอายเครื่องเมื่อตอบคำถามผิด
6. เป็นการช่วยขยายขีดความสามารถของผู้สอนในการควบคุมผู้เรียนได้อย่างใกล้ชิดเนื่องจากสามารถบรรจุข้อมูลได้ง่ายและสะดวกในการนำออกมาใช้

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)

1. ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

มีผู้ให้ความหมายไว้หลายท่านดังนี้

ทักษิณา สวานานนท์ (2530 : 206-207) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึงการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน การทบทวน การทำแบบฝึกหัด หรือการวัดผล นักเรียนแต่ละคนจะนั่งอยู่หน้าไมโครคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่อง หรือเทอร์มินัลที่ต่อกับเครื่องเมนเฟรม เรียกโปรแกรมสำเร็จรูปที่จัดเตรียมไว้เป็นพิเศษสำหรับการสอนวิชานั้น ๆ ขึ้นมาบนจอภาพ โดยปกติจอภาพจะแสดงเรื่องราวเป็นคำอธิบาย เป็นบทเรียน หรือเป็นการแสดงรูปภาพ ซึ่งผู้เรียนจะต้องอ่านดู แต่ละคนจะใช้เวลาทำความเข้าใจไม่เท่ากัน รอจนคิดว่าพร้อมแล้วก็จะสั่งคอมพิวเตอร์ว่าต้องการทำต่อคอมพิวเตอร์อาจให้ทำต่อ หรืออาจทดสอบความรู้ด้วยการป้อนคำถาม ซึ่งอาจเป็นทั้งแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบเลย ส่วนมากจะเป็นแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบประเภทให้เลือกหรือปรนัย เมื่อทำแล้ว คอมพิวเตอร์จะตรวจให้เลย ชมเชย และให้กำลังใจด้วยถ้าทำถูก คำนิหรือต่อว่าบ้างที่ทำผิด หรืออาจสั่งให้กลับไปอ่านใหม่ เป็นต้น หลังจากนั้นจะแจ้งผลให้ทราบว่าทำถูกก็ข้อ ทำผิดก็ข้อ จำเป็นหรือไม่จำเป็นที่จะต้องกลับไปศึกษาบทเรียนนั้นใหม่ หรืออาจจะให้ศึกษาบทใหม่ต่อไปเลย

สุวิมล เขี้ยวแก้ว (2542 : 2) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง บทเรียนที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อหรือช่องทางในการนำเสนอเนื้อหา ซึ่งอาจเป็นกิจกรรมในรูปแบบต่าง ๆ โดยมีการรวมศักยภาพการทำงานของคอมพิวเตอร์และโครงสร้างที่พึงประสงค์ของบทเรียนแบบ โปรแกรมเข้าไว้ด้วยกันอย่างเหมาะสมกลมกลืน ซึ่งส่วนใหญ่จะได้รับการออกแบบ เพื่อมุ่งให้ผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหาด้วยตนเองตามความพร้อม ความถนัด และความสนใจของผู้เรียนเป็นหลัก จึงมีลักษณะเป็นการเรียนการสอนรายบุคคล ในแต่ละบทเรียนจะมีตัวอักษร ภาพ กราฟฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว รวมทั้งเสียงประกอบด้วย ทำให้ผู้เรียนสนุกกับการติดตามบทเรียนอย่างมีขั้นตอน

ฉนวนอมพร เลาหจรัสแสง (2541 : 8-9) กล่าวว่าคอมพิวเตอร์ หมายถึง สื่อการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่ง ซึ่งให้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสมอันได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟฟิก แผนภูมิ กราฟ ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนหรือองค์ความรู้ ในลักษณะที่ใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุด โดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะนำเสนอเนื้อหาที่หน้าจอก

คริสเวล (Criswell. 1989 : 32-34) ได้ให้คำจำกัดความ (Definition) ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Based Instruction; CBI) ว่าเป็นการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อนำเสนอเนื้อหาวิชาให้แก่ผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนของตนเองอย่างแท้จริงและสามารถควบคุมลำดับขั้นของการเรียนได้ด้วยตัวนักเรียนเอง

สรุปความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้ดังนี้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขึ้นมาใช้ในการเรียนการสอน โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการสร้างซึ่งภายในโปรแกรมคอมพิวเตอร์นั้นประกอบไปด้วย เนื้อหาวิชา แบบฝึกหัด แบบทดสอบ มีทั้งที่เป็นตัวหนังสือ ภาพกราฟิก สามารถถามคำถามและตอบได้ทันที เป็นการเรียนแบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive) ระหว่างนักเรียนกับคอมพิวเตอร์ เป็นระบบการสอน เป็นรายบุคคล

2. ความสำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการศึกษา

เมื่อมีการประดิษฐ์เครื่องคอมพิวเตอร์ได้สำเร็จ นักการศึกษาที่คิดว่าเครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยแบ่งเบาภาระการสอนของครูได้เป็นแน่ ซึ่งจุดเด่นของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนคือ ครูสามารถจัด โปรแกรมให้เครื่องคอมพิวเตอร์ควบคุมลำดับขั้นการเรียนรู้ของผู้เรียน บันทึกผลการเรียนและแจ้งผลการเรียนได้ทราบทันที และยังเป็นเครื่องควบคุมการทำงาน เครื่องโสตทัศนูปกรณ์ต่าง ๆ ได้อีกด้วย จึงเปรียบได้ว่าเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นทั้งตำรา ครูผู้ให้แบบฝึกหัด ผู้จัดบันทึกการทำงานของนักเรียน ไปพร้อมกัน หัวใจของการสอนด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ ขึ้นอยู่กับการจัดเตรียมการสอน สามารถปรับการสอนให้เข้ากับระดับความไวของสติปัญญา นักเรียนได้สามารถตั้งคำถามหรือถามซ้ำใหม่หากนักเรียนได้ยินไม่ชัดหรือไม่เข้าใจ สามารถถามกลับไปกลับมา หรือเรื่องใดเรื่องหนึ่งเนื่องกันเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ก้าวหน้าต่อไป (ไชยยศ เรืองสุวรรณ และเริงลักษณ์ โรจนพัทธ์. 2519 : 70-71) และหัวใจสำคัญอีกประการหนึ่งของการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนขึ้นอยู่กับการเตรียมคำถาม การเตรียมคำถาม คำตอบไว้อย่างมากที่สุดและสมบูรณ์ที่สุด ผู้เรียนจะถามเรื่องเหล่านั้นอย่างไรก็ได้ การเตรียมการสอนจะบรรจุล่วงหน้าไว้ในวัสดุคอมพิวเตอร์ (Courseware) และคอมพิวเตอร์ควรจะ สามารถปรับการสอนให้เข้ากับความสามารถของผู้เรียนได้ (ประหยัด จิระวรพงศ์. 2530 : 200)

3. ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่อการเรียนการสอน

ในการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนต้องใช้ให้เหมาะสม เนื่องจากการใช้คอมพิวเตอร์มากเกินไป และไม่เหมาะสมอาจเกิดผลเสียได้ ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ที่มีต่อการเรียนการสอน มีดังนี้ (นิพนธ์ สุขปรีดี. 2531 : 9-10)

1. สามารถทำให้เด็กนักเรียนได้เป็นรายบุคคล (Computer Can Individualized Instruction) ทำให้มีการตอบสนองความต้องการของเด็ก และสอดคล้องกับหลักความแตกต่างระหว่างบุคคล และเรียนได้ตามความสามารถไม่ว่าเด็กจะเรียนเก่ง ปานกลาง หรืออ่อน

2. สามารถบริหารการสอน (Computer Can Manage Instruction) คอมพิวเตอร์สามารถตั้งจุดมุ่งหมายทำการสอน ทำการวิเคราะห์ผล ดูความก้าวหน้าเก็บข้อมูล และสามารถเรียกดูได้เมื่อต้องการ ทำรายงานผลรายบุคคล โดยครูไม่ต้องเขียนชื่อนักเรียนทุกคน และครูจะมีเวลาในการสร้างสรรค์การสอนเพิ่มขึ้น

3. สามารถสอนสังเขป (Computer Can Teach Concepts) เป็นการจำลองสถานการณ์ โดยคอมพิวเตอร์ช่วยให้นักเรียนเรียนได้ง่ายขึ้นเห็นภาพพจน์มากขึ้นกว่าเรียนจากครู

4. สามารถคำนวณ (Computer Can Perform Calculations) โดยการใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือที่สามารถคิดคำนวณได้อย่างรวดเร็ว มีประสิทธิภาพ ดังนั้นการใช้ CAI ในวิชาคณิตศาสตร์ ทำให้นักเรียนเรียนได้เร็ว และถูกต้อง

5. คอมพิวเตอร์สามารถสร้างแรงจูงใจในการเรียนให้แก่เด็ก (Computer Can Stimulate Students Learning) เพราะสามารถแสดงเสียงสี รูปภาพ หรือกราฟและมีลักษณะเกมคอมพิวเตอร์ ทำให้นักเรียนมีแรงจูงใจในการเรียน โดยใช้คอมพิวเตอร์แทนการเพื่อฝึกับคอมพิวเตอร์

ลักษณะประกอบการเรียนการสอน ดังนี้

ยื่น คู่วรรณ (2536 : 121-123) แบ่งรูปแบบของบทเรียนออกเป็น 2 แบบ คือ

1. บทเรียน โปรแกรมแบบเชิงเส้น บทเรียนจะประกอบด้วยกรอบซึ่งแบ่งเป็นหน่วยเล็ก ๆ จากง่ายไปหายาก ผู้เรียนทุกคนจะเห็นข้อความเดียวกันตามลำดับเหมือนกัน และตอบคำถามเดียวกัน ผู้เรียนจะต้องเรียนจากกรอบแรกก้าวหน้าไปตามลำดับจนถึงกรอบสุดท้าย จะข้ามกรอบใดกรอบหนึ่งไม่ได้ สิ่งที่ผู้เรียนได้รับจากบทเรียนกรอบแรก ๆ จะเป็นพื้นฐานของการเรียนกรอบต่อ ๆ ไป บทเรียนชนิดนี้มักจะทำให้ผู้เรียนตอบคำถามว่าถูกหรือผิด หรืออาจจะเป็นการเติมตัวเลขหรือข้อความลงในช่องว่าง โดยทั่วไปการจัด CAI จะแบ่งเป็นกรอบเหมือนสไลด์โชว์ ซึ่งอาจผสมกับข้อความก็ได้ จึงมองเห็นเป็นกรอบ ๆ ลักษณะของบทเรียนเชิงเส้นอาจแยกออกเป็นหลายบทได้

2. บทเรียน โปรแกรมแบบสาขา บทเรียนชนิดนี้คำนึงถึงความแตกต่างและความคิดของแต่ละคนเป็นสำคัญ โดยมีการทดสอบผู้เรียนเพื่อหาระดับของผู้เรียนเพื่อเลือกบทเรียน

ให้เหมาะสม โดยผู้เรียนสามารถเลือกได้ว่า จะเรียนเนื้อหาใดก่อนหรือหลัง การจัดกรอบบทเรียน จะต้องมีการกำหนดเชื่อมโยงระหว่างกรอบเนื้อหาอย่างเหมาะสม ตามความมุ่งหมายของการ เรียนรู้ และสามารถของการเรียนรู้ของผู้เรียน

ลักษณะของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการสอนพื้นฐาน เป็นลักษณะพื้นฐาน เป็นการ มองคอมพิวเตอร์เสมือนเป็นครูที่ทำการโต้ตอบกับนักศึกษา โครงการสร้างของโมเดลจึงเป็นการ สร้างความสัมพันธ์ของการกระทำระหว่างครูและนักศึกษา แต่ถ้าหากพิจารณาสภาพที่เห็นได้อย่าง ชัดเจนขึ้นคือ การสื่อสารโต้ตอบระหว่างคนกับคอมพิวเตอร์ ได้สมมติฐานว่าคอมพิวเตอร์อยู่ ภายใต้อิมเดลของครูที่จะโต้ตอบกับนักศึกษา เช่น เครื่องสอนบทเรียน

ทักษิณา สวานานนท์ (2552 : 63-65) ได้แบ่งวิธีการและประเภทงานการสอนที่ใช้ กับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ดังนี้

1. การฝึกทักษะและการทำแบบฝึกหัด (Drill and Practice) วิธีนี้เป็นวิธีที่รู้จัก กันดีมาตั้งแต่เริ่มแรกโดยมักจะเริ่มต้นด้วยการเตรียมเนื้อหามาให้อ่าน แล้วใช้แบบฝึกหัดเป็นการ วัดความเข้าใจ ทบทวนและช่วยเพิ่มพูนความรู้หรือความชำนาญ แต่แบบฝึกหัดในลักษณะนี้มักจะ เป็นบทเรียนสั้น ๆ ที่นิยมกันมากอีกแบบหนึ่งก็คือ จับคู่ชี้ว่าถูก/ผิด และเลือกข้อที่ถูกจาก ประมาณ 3 ถึง 5 ตัวเลือก

การสอนในลักษณะนี้ จะต้องเป็น โปรแกรมบทเรียน คือ ค่อย ๆ เพิ่ม เนื้อหาโดยให้เริ่มจากง่ายไปจนถึงยาก และการเตรียมคำถามจะต้องเตรียมไว้มาก ๆ ผู้เรียนควรจะ ได้สุ่มเลือกขึ้นมาเองโดยไม่สามารถจำคำตอบหรือแอบไปดูคำตอบมาก่อน หรือจำได้จากการทำ ครั้งแรก วิธีการนี้ช่วยประกันว่า แบบฝึกหัดทุกครั้งจะถูกเรียงข้อให้แตกต่างกัน ผู้เรียนจะต้อง ไม่สามารถจำได้ โปรแกรมดี ๆ จะต้องทำให้ผู้สอนสามารถวิจัยได้ด้วยว่าข้อทดสอบ แต่ละข้อ ถ้าผู้เรียนตอบอีกแบบหนึ่งจะแสดงผลอีกอย่างหนึ่ง ผู้สอนน่าจะมีโอกาสแก้ไข ปรับปรุงตกแต่งแบบฝึกหัดให้เข้ากับกลุ่มเรียนที่มีลักษณะพิเศษบางกลุ่มได้ด้วย

2. การเจรจา (Dialogue) วิธีการนี้ได้รับความนิยมมาก แต่วิธีการที่ทำ ก่อนข้างยุ่งยาก กล่าวคือ พยายามให้เป็นการพูดคุยระหว่างผู้สอนและผู้เรียน โดยเลียนแบบการ สอนในห้องเรียนซึ่งมีการพูดคุยโต้ตอบระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนนี้จะมีการโต้ตอบกับผู้เรียนเป็นตัวอักษรทางจอภาพ และมีการสอนด้วยการตั้งคำถาม ลักษณะในการใช้แบบสอบถามก็เป็นการแก้ปัญหาอย่างหนึ่ง

3. การจำลองสภาพ (Simulation) วิธีการนี้เป็นการเสนอปรากฏการณ์ที่ จำลองมาจากของจริง เพราะบางที่ประสบการณ์จริงอาจเสี่ยงเกินไป หรือแพงเกินไป เช่น การ เรียนวิธีขับเครื่องบิน น่าจะได้ลองขับด้วยเครื่องจำลอง (เครื่องคอมพิวเตอร์) มากกว่า การสอน

ด้วยวิธีนี้จะทำให้ผู้เรียนมีความรู้และความชำนาญที่แท้จริง ความสำเร็จจริง ๆ ก็อยู่ที่ว่าจะสามารถจำลองสถานการณ์จริงได้มากน้อยเพียงใด การจำลองนี้มี 3 ลักษณะ คือ

3.1 การจำลองภาพแบบการทำงาน (Task Performance Simulation) เช่น การจำลองสภาพการบิน

3.2 การจำลองสภาพแบบจำลองระบบ (System Modeling Simulation) เช่น การจำลองระบบการจราจรวันเวย์ในนครหลวงดูว่าจะมีปัญหาอย่างไรหรือไม่ ก่อนจะลงมือทำในสภาพจริง ๆ

3.3 การจำลองสภาพแบบประสบการณ์ (Experience/Encounter) เช่น การลองให้ผู้ฝึกงานได้ทดลองทำงานบางอย่าง หรือตัดสินใจบางเรื่อง การทำจริง ๆ อาจยังไม่เกิดแต่ผู้เรียนจะได้เรียนรู้จากการจำลองภาพว่า ประสบการณ์ของตนเป็นอย่างไร ถ้าอยู่ในสถานการณ์เช่นนั้น ทำให้คิดล่วงหน้า ว่าควรจะพิจารณาปัจจัยอะไรบ้าง และรู้ว่าจะมีความรู้สึก ความคิดเห็นต่าง ๆ อย่างไร

4. เกม (Game) การเรียนรู้จากการเล่น เป็นเรื่องที่ยอมรับกันมานานแล้ว การเล่นเกมเป็นกิจกรรมที่ให้ความสนุกสนานหากเลือกให้เป็นแล้วเกมจะช่วยการเรียนรู้อย่างมาก สถานศึกษาบางแห่งนำเกมมาเล่นในสถานศึกษา โดยเห็นว่ามีความรู้ค่าทางการศึกษา

5. การแก้ปัญหาต่าง ๆ (Problem Solving) CAI ประเภทหนึ่งจะเน้นฝึกในการคิด การตัดสินใจ โดยมีการกำหนดเกณฑ์ให้ แล้วผู้เรียนพิจารณาไปตามเกณฑ์ มีการให้คะแนนหรือนำหนักกับเกณฑ์แต่ละข้อ เช่น การประกวดนางสาวไทย โปรแกรมอาจให้คอมพิวเตอร์ตัดสินใจโดยการกำหนดเกณฑ์ "ต้อง" และ "ควร" ให้แตกต่างกันมาก ๆ เป็นต้นว่า ต้องมีความงาม ควรมีความงาม น้ำหนักของสองข้อนี้เท่ากันไม่ได้เลย ถ้ามารยาทงามได้ 100 แต่คะแนนความงามได้ 49 ก็ควรจะ "ตกรอบ" เพราะเกณฑ์ความสวยเป็น "ต้อง" เกณฑ์มารยาทเป็น "ควร" อีกคนหนึ่งอาจได้ความสวยเพียง 70 และคะแนนมารยาทได้ 40 ถ้ามีการประกวดสองคน คนหลังควรได้เป็นนางสาวไทยเพราะคะแนน "ต้องผ่าน" คะแนน "ควรตก" ทั้ง ๆ ที่คนหลังคะแนนรวมได้เพียง 119 คนแรกได้ถึง 149

6. การค้นพบของใหม่ (Investigation) ประสบการณ์เป็น "ครู" ที่ดี การให้โอกาสผู้เรียนมีประสบการณ์ในด้านต่าง ๆ มาก ผู้เรียนจะเริ่มจากประสบการณ์ของตนเอง เป็นต้น การคิดภาษาโลโก้ (LOGO) ทำให้ผู้เรียนตัวเล็ก ๆ สามารถเข้าใจอะไรได้มาก เพราะโลโก้เป็นภาษาอังกฤษ ขณะที่ผู้เรียนการใช้ภาษาต่าง ๆ ของโลโก้ แล้วลองใช้คำสั่งต่าง ๆ จะทำให้มีภาพต่างๆ เกิดขึ้นเขาอาจจะเรียนรู้ด้วยตั้งแต่ศัพท์ หลักการ พื้นฐานของวิชาคณิตศาสตร์ เรขาคณิต เช่นการทำมุมต่าง ๆ เป็นต้น

7. การทดสอบ (Testing) การใช้ CAI มักจะรวบรวมการทดสอบเป็น การวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนไปด้วย โดยผู้ทำจะต้องคำนึงถึงหลักต่าง ๆ ต่อไปนี้

7.1 การสร้างข้อสอบ

7.2 การจัดการสอบ

7.3 การตรวจให้คะแนน

7.4 การวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ

7.5 การสร้างคลังข้อสอบ และการจัดให้ผู้สอบสุ่มเลือกข้อสอบด้วย

ตัวเองได้

นอกจากนั้นในหลายสาขาวิชา เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ผู้เรียนจำเป็นต้องเข้าใจ และมีความสามารถในการแก้ปัญหา กล่าวคือ รู้จักนำสูตรมาใช้ให้ตรงกับปัญหา ผู้เรียนอาจคำนวณในกระดาษคำตอบก่อนที่จะเลือกข้อที่ถูกก็ได้ การทำเช่นนี้ ผู้สอนอาจไม่ได้ต้องการเพียงคำตอบที่ถูกยังต้องการขั้นตอนที่นักศึกษาทำ เช่น ถ้าเลือกข้อ ข แปลว่า สูตรผิด ถ้าเลือกข้อ ค แปลว่า คำจนผิด ถ้าเลือกข้อ ง แปลว่า ไม่เข้าใจเลย ดังนั้นเป็นต้น การแก้ปัญหาบางอย่างผู้เรียนจะตอบได้ จะต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์นั้นช่วยแก้ปัญหาด้วย เพราะเป็นการแก้ปัญหาที่สลับซับซ้อน ก็เท่ากับเป็นการวัดด้วยว่าผู้เรียนมีความรู้ทางคอมพิวเตอร์มากน้อยเพียงใด

การออกแบบและการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1. บุคลากรด้านการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บุคลากรในการออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ได้บทเรียนที่มีประสิทธิภาพนั้น จะต้องประกอบไปด้วยบุคลากรด้านต่าง ๆ ที่เข้ามาเกี่ยวข้องด้วยบุคคล 4 ฝ่าย คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อและวัสดุการสอน และผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2541 : 54-55)

1. ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและเนื้อหา

บุคลากรด้านนี้เป็นผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์ในการออกแบบหลักสูตร การพัฒนาหลักสูตร การกำหนดเป้าหมายและทิศทางหลักสูตร วัตถุประสงค์การเรียนรู้ของผู้เรียน (Learner) ขอบข่ายของเนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน รายละเอียดคำอธิบายของเนื้อหาวิชา วิธีการวัดและการประเมินผลหลักสูตร บุคคลกลุ่มนี้เป็นผู้ที่สามารถให้คำแนะนำและให้คำปรึกษา เรียกว่าเป็น Resource Person ด้านหลักสูตร

2. ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน

บุคลากรกลุ่มนี้เป็นผู้ที่ทำหน้าที่ในการสอนเนื้อหาวิชาใดวิชาหนึ่งโดยเฉพาะเป็นผู้ที่มีความรู้ มีความชำนาญ มีประสบการณ์และมีความสำเร็จในด้านการเรียนการสอนอย่างดี มีความรู้ในเนื้อหาอย่างลึกซึ้ง สามารถจัดลำดับความยากง่าย ความสัมพันธ์และความต่อเนื่องของเนื้อหา รู้เทคนิควิธีการนำเสนอเนื้อหาหรือวิธีการสอน การออกแบบและการสร้างบทเรียน ตลอดจนมีวิธีวัดผลการเรียนรู้มาเป็นอย่างดี เป็นผู้ช่วยออกแบบบทเรียนให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพ และนำเสนอใจมากขึ้น

3. ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อและวัสดุการสอน

บุคลากรกลุ่มนี้จะช่วยทำหน้าที่ในการออกแบบและให้คำแนะนำปรึกษาในด้านการวางแผนการออกแบบบทเรียน อันประกอบด้วยเรื่องการออกแบบ การจัด Layout การจัดวางรูปแบบ การออกแบบหน้าจอ หรือเฟรมต่าง ๆ การเลือกวิธีการใช้ตัวอักษร เส้น รูปทรง กราฟิก แผนภาพ แผนภูมิ รูปภาพ แสง สี เสียง การจัดทำรายงานและสื่อการเรียนการสอนอื่น ๆ ที่จะช่วยให้บทเรียนมีความสวยงามนำเสนอใจมากขึ้น

4. ผู้เชี่ยวชาญด้าน โปรแกรมคอมพิวเตอร์

โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ การสร้างบทเรียนด้วยโปรแกรมสำเร็จรูประบบนิพจน์บทเรียนและการสร้างบทเรียนด้วยภาษาคอมพิวเตอร์

ลำดับขั้นตอนในการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้มีการจัดลำดับ ดังนี้ ศิริชัย สงวนแก้ว (2534 : 174-176) ได้แบ่งลำดับขั้นตอนในการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Instruction Computing Development) แบ่งได้ 3 ขั้นตอน ใหญ่ ๆ คือ

1. การออกแบบ (Instruction Design)
2. การสร้าง (Instruction Contruction)
3. การประยุกต์ใช้ (Instruction Implement)

1. การออกแบบ (Instruction Design)

เป็นการกำหนดคุณลักษณะและรูปแบบการทำงานของโปรแกรม โดยเป็นหน้าที่ของนักการศึกษาหรือครูผู้สอนที่มีความรอบรู้ในเนื้อหา หลักจิตวิทยา วิธีการสอน การวัดผลประเมินผล ถ้าในระดับสถานศึกษาก็จะเป็นกลุ่มครูที่มีความชำนาญในการสอนซึ่งจะต้องมีกิจกรรมร่วมกันพัฒนา ดังนี้

1.1 วิเคราะห์เนื้อหา ครูผู้สอนจะต้องมีการประชุมปรึกษาดัง และทำการเลือกสรรเนื้อหาวิชาที่จะนำมาเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยพิจารณา ดังนี้

- เลือกเนื้อหาที่มีการฝึกทักษะทำซ้ำบ่อย ๆ ต้องมีภาพประกอบ
- เลือกเนื้อหาที่คาดว่าจะช่วยประหยัดเวลาในการสอนได้มากกว่าวิธี

เดิมทำการทดลองจริง ๆ อาจจะมีอันตราย หรือต้องใช้วัสดุสิ้นเปลืองหรืออุปกรณ์มีราคาแพง

1.2 ศึกษาความเป็นไปได้ เรื่องนี้เป็นเรื่องจำเป็นที่จะต้องมีการศึกษาความเป็นไปได้ ทั้งนี้เพราะแม้ว่าคอมพิวเตอร์จะมีความสามารถเพียงใด แต่ก็มีข้อจำกัดในบางเรื่อง ดังนั้นเมื่อครูผู้สอนได้เลือกเนื้อหา และวิเคราะห์ออกแบบมาแล้วว่าเนื้อหาใดที่จะต้องทำเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ก็จำเป็นที่จะต้องมาปรึกษากับฝ่ายเทคนิคหรือครูผู้เขียนโปรแกรม โดยมีข้อพิจารณาดังนี้

- มีบุคลากรที่มีความรู้พอที่จะพัฒนาโปรแกรมได้ตามความต้องการ

หรือไม่

- จะใช้ระยะเวลายาวนานในการพัฒนามากเกินการสอนแบบ

ธรรมดา หรือพัฒนาด้วยสื่อการสอนแบบอื่นได้หรือไม่

1.3 กำหนดวัตถุประสงค์ เมื่อพิจารณาความเป็นไปได้ในเรื่องการเขียนโปรแกรมและทุนสนับสนุนแล้ว ขั้นตอนต่อไปก็เป็นเรื่องของการกำหนดคุณสมบัติและสิ่งที่คาดหวังจากผู้เรียนก่อนและหลังการใช้โปรแกรม โดยระบุสิ่งต่อไปนี้

- ความรู้พื้นฐานของผู้เรียน ว่าต้องทราบอะไรบ้างก่อนที่จะมาใช้โปรแกรม

- สิ่งที่คาดหวังจากผู้เรียนหลังการใช้โปรแกรม

1.4 ลำดับขั้นตอนการทำงานนำเนื้อหาที่ได้จากการวิเคราะห์ และสิ่งที่คาดหวังจากผู้เรียนมาผสมผสานเรียงลำดับ วางแนวการเสนอในรูปแบบของ Storyboard และ โฟลว์ชาร์ท (Flow Chart) ซึ่งมีหลักการนำเสนอคล้าย ๆ กับภาพสไลด์โดยเน้นในเรื่องต่อไปนี้

- ภาษาที่ใช้เหมาะสมกับผู้เรียนหรือไม่

- ขนาดข้อความใน 1 จอภาพ

- ขนาดของตัวอักษรที่เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน

2. การสร้าง (Instruction Construction) เป็นการสร้างการทดสอบและปรับปรุงแก้ไขซอฟต์แวร์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยในส่วนนี้จะเป็นหน้าที่ของนักคอมพิวเตอร์หรือ โปรแกรมเมอร์ ในระดับสถานศึกษาที่ไม่มีโปรแกรมเมอร์โดยเฉพาะก็อาจจะเป็นครูที่มีความสามารถในการเขียนโปรแกรมเข้ามาช่วยในการสร้างโปรแกรม ดังนี้

2.1 การสร้างโปรแกรม เป็นการนำเนื้อหาที่อยู่ในรูปของ Storyboard บนกระดาษให้ชุดคำสั่งที่คอมพิวเตอร์เข้าใจ โดยใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ภาษาใดภาษาหนึ่ง หรือโปรแกรมสำหรับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์โดยเฉพาะ (Authoring System) โดยต้องมีการตรวจแก้ข้อผิดพลาด เนื่องจากสาเหตุต่อไปนี้

- รูปแบบคำสั่งผิดพลาด (Syntax Error) เป็นการใช้คำสั่งไม่ถูกต้องตามข้อกำหนดของภาษานั้น

- แนวความคิดผิดพลาด (Logical Error) เป็นข้อผิดพลาดเนื่องจากผู้เขียนเข้าใจขั้นตอนการทำงานคลาดเคลื่อน เช่น สูตรที่กำหนดผิด

2.2 ทดสอบการทำงาน หลังจากตรวจข้อผิดพลาดที่เรียกว่า "BUG" ในโปรแกรมเรียบร้อยแล้ว ต่อไปก็เป็นการนำโปรแกรมที่สร้างไปให้ครูผู้สอนเนื้อหาตรวจสอบดูความถูกต้องบนจอภาพ อาจมีการแก้ไขโปรแกรมในบางส่วน และนำไปทดสอบกับผู้เรียนในสภาพการใช้งานจริง เพื่อทดสอบการทำงาน โปรแกรม และหาข้อบกพร่องที่ผู้ออกแบบคาดไม่ถึง เพื่อนำข้อมูลเหล่านั้นกลับมาปรับปรุงต้นฉบับและแก้ไข โปรแกรมต่อไป

2.3 ปรับปรุงแก้ไข หลังจากทราบข้อบกพร่องจากการนำโปรแกรมไปทดสอบการทำงานแล้ว ก็จะทำการปรับปรุงแก้ไข การปรับปรุงจะต้องเปลี่ยนแปลงที่ตัวต้นฉบับของ Storyboard ก่อนแล้วจึงค่อยตามด้วยตัว โปรแกรม เมื่อแก้ไขเรียบร้อยแล้ว ก็จะนำกลับไปทดสอบการทำงานใหม่ แต่ถ้ายังมีข้อบกพร่องก็ต้องปรับปรุงแก้ไขต่อไปวนเวียนซ้ำ ๆ เช่นนี้ จนกว่าจะได้โปรแกรมเป็นที่พอใจของผู้ออกแบบ จึงนำไปใช้งาน จากนั้นก็เป็นเรื่องของการเขียนคู่มือประกอบการใช้โปรแกรม เพื่อผู้ที่จะนำโปรแกรมไปใช้จะได้เตรียมอุปกรณ์สภาพการทำงานในการใช้งาน โปรแกรม โดยคู่มือจะแบ่งเป็น 3 ระดับ
คู่มือนักเรียน คู่มือครู และคู่มือการใช้เครื่อง

2.3.1 คู่มือนักเรียน

- บอกชื่อเรื่อง ชื่อวิชา หน่วยการสอน ระดับชั้น
- วัตถุประสงค์ทั่วไปของบทเรียน เช่น เพื่อเสริมความรู้เพื่อ

ทดลองความรู้หรือเพื่อการใช้สอนแทนครูในชั้นเรียน เป็นต้น

ของเนื้อหา

- บอกวัตถุประสงค์ทั่วไปของเนื้อหาและวัตถุประสงค์เฉพาะ
- โครงร่างเนื้อหา หรือบทสรุปของเนื้อหาในบทเรียน
- ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นก่อนการเรียนรู้
- แสดงตัวอย่างแฟรมในบทเรียน และคำชี้แจงส่วนที่จำเป็น

เกี่ยวข้องกับการเขียนการทดสอบ

- บอกขั้นตอนกิจกรรม กฎเกณฑ์และข้อเสนอแนะในส่วนที่

- ประมาณระยะเวลาในการเรียนบทเรียน

2.3.2 คู่มือครู

- โครงร่างของเนื้อหา

- จุดประสงค์ของโปรแกรมที่ใช้สอน

- ใช้สอนวิชาอะไร ตอนไหน สัมพันธ์กับวัตถุประสงค์หลัก

อย่างไร ผู้สอนควรมีความรู้พื้นฐานอะไรบ้าง

- ให้ตัวอย่างเพื่อชี้แนะให้เห็นว่าโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วย

สอนจะช่วยให้ได้อย่างไร ช่วงไหนวิชานั้น ๆ

- ตัวอย่างการ Input Output จากผู้เรียน

- เสนอแนะแหล่งข้อมูลเพิ่มเติมจากบทเรียน

- เสนอแนะการดำเนินกิจกรรมและเวลาที่ใช้ในการเรียน

- ตัวอย่างแบบทดสอบก่อนเรียน (ถ้ามี) และหลังเรียนพร้อม

เฉลย

2.3.3 คู่มือการใช้เครื่อง

- ชื่อโปรแกรม ผู้เขียนโปรแกรม ลิขสิทธิ์ วันแก้ไขปรับปรุง

- ภาษาที่ใช้ ไฟล์ต่าง ๆ ขนาดของโปรแกรม

- หน่วยความจำของเครื่อง อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ที่ต้องใช้ หรือส่วน

ประกอบเพิ่มเติม

- วิธีการใช้เป็นขั้น ๆ เริ่มตั้งแต่การบูตเครื่องเป็นต้นไป

- พิมพ์ Source Code โปรแกรมทั้งหมดลงกระดาษพิมพ์

- โฟลว์ชาร์ทของโปรแกรม

- ตัวอย่าง Input Output

- ข้อมูลจากการทดสอบโปรแกรมกับตัวอย่างประชากร

3. การประยุกต์ใช้ (Instruction Implement) การประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนและประเมินผล เป็นขั้นตอนที่นักคอมพิวเตอร์กับครูผู้สอนจะต้องประสานงานซึ่งกันและกัน เพราะมีส่วนที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่ออกแบบและสร้างโปรแกรมโดยมีการประเมินผลเป็นลำดับ ขั้นตอนสุดท้ายของการทำงานร่วมกันที่จะตัดสินใจว่า โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นเป็นอย่างไร สมควรที่จะใช้งานในการเรียนการสอนหรือไม่

3.1 ประยุกต์ใช้ในห้องเรียน การนำโปรแกรมไปใช้ในการเรียนการสอน ต้องทำตามข้อกำหนดสำหรับการใช้โปรแกรม เช่น โปรแกรมที่ออกแบบสำหรับสาธิตการทดลอง ควรให้นักเรียน ได้ใช้โปรแกรมก่อนเข้าห้องทดลองจริง โปรแกรมออกแบบสำหรับเสริมการเรียนรู้ ควรจะมีชั่วโมงกิจกรรมสำหรับการใช้โปรแกรม เป็นต้น สำหรับโปรแกรมที่ใช้เป็นสื่อเสริมให้ผู้เรียน ได้เห็นทั้งชั้น อาจจะต้องต่ออุปกรณ์จอภาพไปสู่จอขนาดใหญ่

3.2 ประเมินผล การประเมินผลเป็นขั้นตอนสุดท้ายสำหรับการพัฒนา โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะเป็นการสรุปผลว่า โปรแกรมที่สร้างขึ้นเป็นอย่างไร ควรจะนำไปใช้ในการเรียนการสอนหรือไม่ การประเมินผลแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

3.2.1 ส่วนที่ 1 ประเมินว่าหลังจากนักเรียนใช้โปรแกรมนี้แล้ว บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ การประเมินผลส่วนนี้กระทำโดยให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบ ก่อนและหลังเรียนเพื่อวัดความก้าวหน้าของผู้เรียน วัดความเข้าใจในเนื้อหา ถ้าผลการทดสอบออกมาผู้เรียน ไม่ได้พัฒนาความรู้เพิ่มเติม เป็นอันว่าต้องมีการปรับปรุงต้นแบบ (Storyboard) หรือวัตถุประสงค์กันใหม่ เพราะ โปรแกรมที่พัฒนาขึ้น ไม่สัมฤทธิ์ผลตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

3.2.2 ส่วนที่ 2 ประเมินในส่วนของโปรแกรมของการทำงานว่าการใช้โปรแกรมกับเนื้อหาวิชานี้เหมาะสมหรือไม่ ทศนคติของผู้เรียนต่อการใช้โปรแกรมเป็นอย่างไรวิธีการใช้โปรแกรมยากง่ายอย่างไร วิธีการเสนอบทเรียน ความถูกต้องของเนื้อหา เอกสารประกอบหรือคู่มือ และการติดต่อกับผู้เรียนเป็นอย่างไร การประเมินผลส่วนนี้จะใช้แบบสอบถาม (Questionnaire)

सानนท์ เจริญฉาย (2533 : 172-173) กล่าวถึงการดำเนินการเขียน โปรแกรมสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

1. พิจารณาผู้เรียนว่าเป็นใคร ระดับชั้นเรียนใด ทั้งนี้เพราะ วุฒิภาวะของผู้เรียนมีผลต่อลักษณะการจัดลำดับขั้นตอนของเนื้อหาว่าปรากฏหน้าจอตัวยกษรที่ใช้ รูปภาพประกอบหรือข้อความและสิ่งเร้าที่จะให้คอมพิวเตอร์โต้ตอบกับผู้เรียน เพื่อดึงดูดความสนใจตลอดจนความยาวของบทเรียนหรือแบบฝึกหัดสำหรับผู้เรียน ด้วยเหตุนี้โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในระดับประถมศึกษาจึงต้องมีลักษณะบางอย่างที่แตกต่างจากระดับมัธยมศึกษาและอุดมศึกษา

2. กำหนดเนื้อหาและศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับเนื้อหานั้น ๆ

3. ตั้งจุดมุ่งหมายของบทเรียนตามความต้องการที่จะให้ผู้เรียน

สัมฤทธิ์ผลอะไรบ้าง

4. กำหนดโครงสร้างและข้อความที่จะนำเสนอทางจอภาพ เช่น เนื้อหาของบทเรียน แบบฝึกหัด คำติชม การประเมินผล เป็นต้น

5. เขียนโปรแกรม

6. ทดลองโปรแกรม และแก้ไขปรับปรุง

7. จัดทำคู่มือการใช้งานบทเรียนที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน คู่มือนี้ควรกำหนดขั้นตอนการใช้เป็นขั้น ๆ อย่างชัดเจน ภาษาที่ใช้ควรเข้าใจง่าย ผู้เรียนสามารถอ่านและสามารถปฏิบัติตามได้ คำสั่งที่ใช้ไม่ควรมีจำนวนมากและควรเป็นคำสั่งพื้นฐานที่รู้จักกันทั่วไป

การสร้างบทเรียนโดยไมโครคอมพิวเตอร์ เป็นกระบวนการที่เป็นระบบ สมบูรณ์ซึ่งผู้เขียนบทเรียน ต้องระลึกรู้เสมอว่าบทเรียนที่ได้เขียนขึ้นจะทำการสอนโดยไม่มีครู อาจารย์ไม่มีใครบังคับให้สนใจเรียน นอกจากบทเรียนที่ได้เขียน โดยการวางแผนไว้อย่างดีเท่านั้น ดังนั้นผู้เขียนจึงต้องเขียนบทเรียนให้เหมาะสม ระวังระดับเนื้อหาและภาษาที่ใช้ในบทเรียนควรจัดชอยเป็นหน่วยย่อยที่มีความสมบูรณ์ในแต่ละหน่วย เพื่อให้ผู้เรียนจะสามารถติดตามเนื้อหาได้ โดยไม่สับสนหรือขาดตอน

2. รูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

มีแนวทางหลากหลาย ในการนำเสนอรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เช่น Tutorial, Drill and Practice, Simulation และ Games เป็นต้น รูปแบบที่ใช้สำหรับสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่จะนำมาพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทตัวเตอร์ (Tutorial)

ถนอมพร (ต้นพิพัฒน์) เลขาธิการสสส (2541 : 71-75) เสนอไว้ดังนี้

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทตัวเตอร์ คือ การออกแบบ โดยมีเป้าหมายในการนำเสนอเนื้อหาและถ่ายทอดความรู้เสมือนกับเป็นตัวเตอร์คนหนึ่ง การนำเสนอกิจกรรมต่าง ๆ อาจเป็นเกมการทดลองหรือแบบฝึกหัด เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนปฏิบัติและโต้ตอบกับบทเรียนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้

โครงสร้างทั่วไปการสืบเข้าไปในบทเรียน มี 5 ขั้นตอนดังนี้

1. การนำเข้าสู่บทเรียน ซึ่งประกอบด้วย

- การสร้างความสนใจ
- การบอกวัตถุประสงค์
- การทบทวนความรู้เดิม
- คำชี้แจงในการสืบไปในบทเรียน

- คำชี้แจงเกี่ยวกับวิธีการเรียน

2. การนำเสนอเนื้อหา อาจอยู่ในลักษณะของกานำเสนอความรู้แบบ
ค้นพบหรืออุปมาน คือ ผู้เรียนได้ทำการทดลองตอบคำถามสั้น ๆ และคิดค้นหาคำตอบได้
ด้วยตนเอง

3. แบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบ ช่วยกระตุ้นการตอบสนองการรับรู้ของ
ผู้เรียนให้ผู้เรียนตรวจสอบความเข้าใจในการเรียนของตน หลังจากการทำแบบฝึกหัดหรือ
แบบทดสอบควรมีการสรุปคะแนนของผู้เรียนไว้ให้ด้วย

4. การให้ผลป้อนกลับ

- ผลป้อนกลับที่ดีควรเป็นผลป้อนกลับในลักษณะคำอธิบาย
- ควรมีลักษณะเป็นทางบวก
- มีความหลากหลายไม่กินเวลานาน

ตอบถูก ให้คำตอบบางส่วน

- ควรมีคำเฉลย
- มีการบอกเป็นนัยตามสมควร เช่น เน้นคำสำคัญ แสดงตัวอย่างที่

- ให้ผู้เรียนตอบมากกว่า 1 ครั้ง
- เสนอผลป้อนกลับและคำตอบในหน้าเดียวกัน
- การใช้เสียงประกอบควรพิจารณาความเหมาะสม และ

หลากหลาย

- หลีกเลี่ยงการให้ผลป้อนกลับทางลบ

5. การจบบทเรียนควรมีการสรุปเนื้อหาและแนะนำแหล่งความรู้
อื่น ๆ ที่มีประโยชน์

3. ข้อควรคำนึงถึงและเทคนิคการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ศิริชัย สวงนแก้ว (2534 : 173-189) ได้เสนอข้อควรคำนึงและเทคนิคในการสร้าง
บทเรียนไว้ดังนี้คือ

I. การเรียนรู้เกี่ยวกับสื่อ

- 1.1 ศึกษาผลงานที่มีคนอื่นทำไว้ก่อนว่ามีอะไรบ้าง มีแนวทางอย่างไร
- 1.2 ทดลองใช้โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของคนอื่น และ
พยายามหาจุดดีและจุดเสียของ โปรแกรม
- 1.3 ทดลองสร้างโปรแกรมสั้นๆ เพื่อหาประสบการณ์
- 1.4 ปรึกษาผู้ที่มีความรู้ความชำนาญในเนื้อหาในเรื่องที่จะเขียน

บทเรียน

1.5 ควรจะรู้ข้อจำกัดและความสามารถของเครื่องคอมพิวเตอร์

1.6 เลือกภาษาคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมและมีความถนัด

2. การวิเคราะห์เนื้อหาของบทเรียน

2.1 เลือกหัวข้อหรือวิชาที่ผู้สอนมีประสบการณ์ในการสอน

2.2 เขียนวัตถุประสงค์ในการสอนอย่างชัดเจน โดยแยกเป็นวัตถุประสงค์ทั่วไปและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

2.3 ควรร่างขั้นตอนการเรียนการสอน เพื่อให้การเรียนบรรลุวัตถุประสงค์

ที่วางไว้

2.4 ลองสอนจริงในชั้นเรียนในลักษณะปกติแล้ว เก็บรวบรวมข้อมูลที่น่าจะเป็นประโยชน์ในการเขียนโปรแกรม เช่น บันทึกไว้ว่าผู้เรียนสงสัยตรงไหนบ้าง มีคำถามอะไรบ้าง

2.5 ความยาวบทเรียนหนึ่ง ๆ ต้องไม่ทำให้ผู้เรียนเหนื่อยล้าเกินไป

2.6 ในหน่วยบทเรียน ควรมีความคิดรวบยอดเพียงความคิดเดียว

2.7 ทดสอบหลังเรียน หากความเหมาะสม ของคำถามว่าสอดคล้องกับ

วัตถุประสงค์หรือไม่

3. รูปแบบการเขียน

3.1 ใช้ภาษาที่ใกล้เคียงกับภาษาพูด แต่อย่าให้เหมือนจนเกินไป

3.2 ข้อความกะทัดรัด ได้ใจความ ใช้คำที่เป็นรูปธรรม

3.3 ใช้คำที่อ่านแล้วให้ความรู้สึก ให้ความเคลื่อนไหว กระตุ้นความคิด

3.4 การใช้ศัพท์ ลีลาการเขียน ต้องแสดงแนวความคิด โปรแกรมที่เลือกเสมอว่า

โปรแกรมบทเรียนไม่ใช่หนังสือธรรมดา

3.5 ใช้คำที่เป็นกันเองกับผู้เรียน ในการถามคำถามหรือเสนอเนื้อหา

3.6 ทำให้ข้อความเด่น โดยใช้ช่องว่างหรือเทคนิคอื่น ๆ ให้เหมาะสม

3.7 ไม่ควรใช้คำแสดงหรือศัพท์อื่น ๆ ที่ไม่แน่ใจที่ผู้เรียนจะเข้าใจ

3.8 อย่าใช้เนื้อหามากจนเกินไปใน 1 จอภาพ

3.9 ข้อความในแต่ละจอภาพควรมี 2 ลักษณะ คือ ลักษณะที่หนึ่งเสนอความรู้หรือเนื้อเรื่อง และลักษณะที่สองเป็นแบบที่ผู้เรียนจะสนองตอบ

3.10 มีการบอกใบ้ (Cueing) ช่วยให้ผู้เรียนได้ตอบแนวทางที่ต้องการ เช่น ชีคเส้นใต้คำที่ถูกต้อง

3.11 การปูพื้น (Prompt) เป็นการนำทางให้ผู้เรียนควรจะตอบสนอง

อย่างไร เช่น อาจยกตัวอย่างโดยการใช้อุปกรณ์ กราฟิก

3.12 ความสวยงามในการจัดจอภาพมีอิทธิพลต่อการอ่านของผู้เรียน เช่น

ตัวหนังสือแน่นเกินไปหรือไม่ชัด

4. การสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์

4.1 การจัดทำคู่มือบอกรหัสโดยใช้ภาษาที่ง่ายต่อความเข้าใจ

4.2 ถัดลอกข้อความบนจอเฉพาะ ส่วนที่ผู้เรียนควรจะได้ทราบล่วงหน้า

ลงในคู่มือ

4.3 ควรมีทางเลือก หรือบอกรหัสออกจาก โปรแกรม เช่น ESC =เลิกการ

ทำงาน เป็นต้น

4.4 ทุกโปรแกรมควรจะมี LOAD และ RUN โดยอัตโนมัติ

4.5 ออกแบบให้ INPUT จากผู้เรียนปรากฏในตำแหน่งที่เหมาะสม

4.6 ควรบอกผู้เรียนทราบหากมีการ LOAD ที่ต้องใช้เวลานานเกินรอ

4.7 หากมีการเสนอเนื้อหาตอนสั้น ๆ โดยลบเนื้อหาเดิม เนื้อหาใหม่ควร

ปรากฏในตำแหน่งเดิม

4.8 มีการชี้แนะ ข้อความที่สำคัญ เช่น ชี้คเส้นใต้ กระพริบ

4.9 หากมีเนื้อหาที่ต้องการเสนอในเฟรมเดียวกันควรแบ่งเสนอเป็น

ช่วง ๆ โดยกดคีย์ใด ๆ เมื่ออ่านจบช่วง

4.10 หากเป็น โปรแกรมสำหรับเด็กเล็ก ตัวอักษรควรใหญ่หรือรูปแบบ

ที่ง่าย

4.11 การออกแบบข้อความกราฟิกควรอยู่ในกลางจอ และเว้นขอบไว้ให้

มากพอ

4.12 การเปลี่ยนเฟรมไม่ควรใช้วิธีการเลื่อนขึ้น ควรลบที่เดียวทั้งจอ

4.13 ใช้เสียงในการเร้าความสนใจแต่อย่าพร่ำเพรื่อ

4.14 ไม่ควรใช้ตัวย่อ

4.15 ใช้ภาพเคลื่อนไหวตามความเหมาะสม ภาพที่เคลื่อนไหวช้าและนาน

อาจทำให้เบื่อ

4.16 ควรมีประโยคหรือคำพูดที่เชื่อม โยงเนื่องจากเฟรมหนึ่ง ไปอีก

เฟรมหนึ่ง

4.17 ใต้เต็ลเป็นสิ่งจำเป็นของบทเรียน ผู้ออกแบบควรทำให้หน้าสนใจ

โดยใช้กราฟิก เสียงและสีเข้าช่วย

4.18 หากเป็นจอโมโนโครม การใช้สีพื้นหน้าบางไม่เท่ากันช่วยให้
น่าสนใจมากขึ้น

4.19 การใช้กราฟและชาร์ต (Chart) หากเหมาะสมกับเนื้อหาควร
พิจารณาใช้อย่างยิ่ง

4.20 ควรมีเมนูให้ใช้เลือกบทเรียนไว้ตอนต้นและท้ายของโปรแกรม

4.21 หลีกเลี่ยงการเปลี่ยนเฟรมใด ๆ อดโนมัติ

5. การป้อนข้อความ (Input)

5.1 ใช้รูปแบบที่พบเห็นทั่วไปเช่น "Yes" หากใช่ หรือ "No" หาก ไม่ใช่
หรือ "Y" ถ้าใช่ "N" ถ้าไม่ใช่ไม่ควรใช้ "1" หรือ "2" ถ้าไม่ใช่

5.2 หากมีการป้อนข้อความในลักษณะ "Yes" และ "No" เพื่อป้องกัน
ปัญหาในกรณีคำตอบมีมากกว่า 2 แบบ

5.3 การกดแป้นพิมพ์ครั้งเดียวในการป้อนข้อความเป็นสิ่งที่ย่ำและ
สะดวกที่สุด แต่บางครั้งอาจให้ผู้เรียนกดแป้นพิมพ์มากกว่า 1 ครั้ง เพื่อหลีกเลี่ยงความจำเจ
เช่น ให้พิมพ์คำสั้น ๆ เป็นต้น

5.4 ความผิดพลาดระหว่าง 1 (หนึ่ง) และ 1 (แอส) หรือ 0 (ศูนย์) และ 0
(โอ) ควรได้รับการยกเว้น

6. การตอบสนองและการเร้าความสนใจ

6.1 ไม่ควรใช้คำโต้ตอบกลับ (Feedback) ที่ซ้ำ ๆ กันหลายครั้ง เช่น
Wrong, Try Again หรือ Correct

6.2 แสดงคำถามและคำตอบของผู้เรียนไว้ในจอเดียวกันก่อนการใช้คำ
Feedback

6.3 หากให้ผู้เรียนตอบหลายครั้ง Feedback ไม่ควรบอกแค่ถูกหรือผิด

6.4 หากต้องการใช้เสียงประกอบในการให้ Feedback ควรสั้นและไม่ควร
ใช้เสียงต่างกัน นอกจากนี้จะมีวัตถุประสงค์เฉพาะ

6.5 ลบคำเดิมก่อนที่ผู้เรียนจะพิมพ์คำตอบใหม่

6.6 พิจารณาบอกใบ้ (Hint) ถ้าสมควร โดยแสดงเป็นข้อความสั้น ๆ

6.7 เทคนิคการต่อภาพ ต่อคำ ควรนำมาใช้ในการ Feedback

6.8 พยายามให้คำตอบที่ถูกต้องนั้นมีความสมบูรณ์มากที่สุด และถือว่า
คำตอบผิดเป็นโอกาสให้ผู้เรียน ได้รับคำอธิบายเนื้อหาที่ถูกต้องมากกว่าจะเป็นอุปสรรคในการที่จะ
หยุดยั้งการเรียนรู้

6.9 หากเป็นลักษณะของการให้คะแนน ผู้ตอบควรที่จะเห็นบงจว่าคะแนนของตนเองเป็นเท่าไร เพราะการได้เฉลยและรู้คำตอบทันทีจะทำให้ผู้เรียนสนุกสนานไปด้วย

6.10 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นไม่ได้สร้างมา เพื่อส่งเสริมกิจกรรมการเคาของผู้เรียนในการยกตัวอย่างหรือถามปัญหาในโปรแกรมบทเรียน พยายามให้ผู้เรียนตอบ โดยเฉพาะอาศัยเชื่อมโยงจากประสบการณ์เดิมของเขา

การพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับแผนการสอน

แผนการสอน (Lesson Plan) คือ ผลของการเตรียมการอย่างเป็นรูปธรรมของการแปลงหลักสูตรสู่ขบวนการจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน แผนการสอนจึงเป็นนวัตกรรมการเรียนรู้ที่สำคัญที่ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์เรียนรู้ให้กับผู้เรียน จะต้องให้ความสำคัญ มีความรู้ความเข้าใจ รวมทั้งเห็นภาพรวมและขั้นตอนของการดำเนินการที่ชัดเจน เพื่อให้สามารถจัดทำแผนการสอน นิเทศ หรือบริหารจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ บรรลุผลตามเจตนารมณ์ของหลักสูตร ความหมายของแผนการสอน

กฤษยา ตันติผลาชีวะ (2543 : 95) ได้ให้ความหมายว่า แผนการสอนหมายถึง การกำหนดเนื้อหา วิธีการจัดการเรียนการสอน การใช้สื่อการสอน และแนวทางการประเมินผล ให้ผลเป็นไปตามจุดประสงค์ที่ต้องการ แผนการสอนจะมีความชัดเจนในเวลา เนื้อหา และวิธีการสอนในแต่ละเรื่องหรือหัวข้อ ส่วนประกอบที่สำคัญอย่างน้อยต้องมี 5 ประการคือ ผู้เรียน หัวข้อ และเนื้อหา สถานที่สอน เวลา และจุดประสงค์ของการสอน

วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2542 : 1) ได้กล่าวว่าแผนการสอน หมายถึง แผนการหรือโครงการที่จัดทำเป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อใช้ในการปฏิบัติการสอนในรายวิชาใดวิชาหนึ่ง เป็นการเตรียมการสอนอย่างมีระบบ และเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ครูพัฒนาการจัดการเรียนการสอนไปสู่จุดประสงค์การเรียนรู้ และจุดหมายของหลักสูตร ได้อย่างมีประสิทธิภาพ แผนการสอนจึงเป็นหลักฐานแสดงความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งเป็นหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงของครูผู้สอน แผนการสอนจะแสดงถึงการเตรียมการล่วงหน้าของครู และการวางแผนการสอนในองค์ประกอบ ต่าง ๆ ที่สอดคล้องสัมพันธ์กันอย่างเป็นระบบ บ่งชี้ถึงความเป็นมืออาชีพของครูในวิชาชีพของตน การจัดทำแผนการสอนจึงเป็นหน้าที่ที่สำคัญยิ่งประการหนึ่ง ในวิชาชีพของความเป็นครู

นิยม ทิพจักร์ (2540 : 1) กล่าวถึงแผนการสอน ซึ่งมีความหมายว่าเป็นการวางแผน การสอนที่จัดไว้เป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้า เพื่อทำการสอนวิชาใดวิชาหนึ่ง เป็นแผนการจัด กิจกรรมการเรียนการสอน การใช้สื่ออุปกรณ์ และการวัดผล ประเมินผล ให้สอดคล้องมาจาก เจตนารมณ์ของหลักสูตร และความพร้อมของผู้เรียนและสถานศึกษา

วรรณิ นาสติชัย (2543 : 48) หมายถึง แผนการที่ครูต้องเตรียมการล่วงหน้าในการ ที่จะดำเนินการวัดการเรียนการสอนในแต่ละวิชา เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลสู่จุดหมายปลายทาง ตามที่ หลักสูตรกำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพ

ลักษณะของแผนการสอน

กุลยา ตันตติลาชีวะ (2543 : 96) ได้กล่าวไว้ว่าแผนการสอนเป็นสื่อบอกลำดับ ขั้นตอนการสอน ขอบเขตที่จะนำไปสู่ผู้เรียนตั้งแต่เริ่มสอนจนจบบทเรียน จากแผนการสอนจะบอก ครูให้ทราบว่าจุดประสงค์และเนื้อหาวิชาเป็นอย่างไร ใช้วิธีการสอนอย่างไร ใช้สื่อการสอนอย่างไร นอกจากนี้แผนการสอนยังสามารถจะบ่งชี้ให้เห็นถึงระดับความสามารถของผู้เรียนที่ชัดเจนได้ แผนการสอนมี 2 ลักษณะคือ

- (1) แผนการสอนระยะยาว เป็นแผนการสอนประจำภาคเรียนหรือประจำปี
- (2) แผนการสอนระยะสั้น เป็นแผนการสอนประจำหน่วยการเรียนและแต่ละ

แผนการสอนแต่ละบทเรียน

แผนการสอนทั้ง 2 ลักษณะมีความสัมพันธ์ที่เกี่ยวเนื่องกัน โดยแผนการสอนระยะยาว เป็นแผนการสอนที่กำหนดขึ้นให้ครอบคลุมเนื้อหาวิชา หรือเรื่องที่ต้องเรียนทั้งวิชาตลอดภาค การศึกษา ส่วนแผนการสอนระยะสั้นเป็นแผนการสอนเฉพาะบทเรียน เป็นแผนการสอนเจาะจง หัวข้อ เรื่องที่ใช้ประมาณ 1 - 2 ชั่วโมง หรือ 3 ชั่วโมง การวางแผนการสอนระยะยาวนี้มักพบ ในการสอนระดับอนุบาลศึกษามาก เนื่องจากบางประสบการณ์ต้องใช้เวลามาก บางแผนอาจจัด มากกว่า 1 สัปดาห์ ถ้าต้องการศึกษาติดต่อกันยาวนาน

ความสำคัญของแผนการสอน

การจัดทำแผนการสอนจะก่อให้เกิดประโยชน์ดังนี้ (วัฒนาพร ระงับทุกข์, 2542 : 2)

1. ก่อให้เกิดการวางแผนและการเตรียมการล่วงหน้า เป็นการนำเทคนิควิธีการสอน การเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี และจิตวิทยาการเรียนการสอนมาผสมผสานประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับ สภาพแวดล้อมด้านต่างๆ
2. ส่งเสริมให้ครูผู้สอนค้นคว้าหาความรู้เกี่ยวกับหลักสูตร เทคนิคการเรียน การสอน การเลือกใช้สื่อ การวัดและประเมินผลตลอดจนประเด็นต่างๆ ที่เกี่ยวข้องจำเป็น
3. เป็นคู่มือการสอนสำหรับตัวครูผู้สอนและครูที่สอนแทน นำไปใช้ปฏิบัติ

การสอนอย่างมั่นใจ

4. เป็นหลักฐานแสดงข้อมูลด้านการเรียนการสอน และการวัดและประเมินผลที่จะเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนต่อไป

5. เป็นหลักฐานแสดงความเชี่ยวชาญของครูผู้สอน ซึ่งสามารถนำไปเสนอ เป็นผลงานทางวิชาการได้

ในการจัดทำแผนการสอน ครูผู้สอนจะต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักในการจัดทำแผนการสอน เริ่มตั้งแต่สามารถแปลงหลักสูตรไปสู่การสอน หรือสามารถวิเคราะห์หลักสูตรเพื่อกำหนดกรอบการเรียนการสอน สามารถกำหนดโครงสร้างการสอนอันจะนำไปสู่การจัดทำรายละเอียดขององค์ประกอบต่างๆ ของแผนการสอนตามได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

การจัดทำแผนการสอน

วัฒนาพร ระวังบุทช์ (2542 : 80 -182) ได้กล่าวไว้ว่าการจัดทำแผนการสอน เป็นการเขียนแผนการสอนที่จะนำไปใช้สอนในแต่ละคาบ หรือชั่วโมงอย่างละเอียดและปฏิบัติได้จริง โดยมีส่วนประกอบในแผนการสอนที่จะช่วยให้การดำเนินงานบรรลุเป้าหมาย ตามจุดประสงค์การเรียนรู้ องค์ประกอบของแผนการสอนประกอบด้วย

1. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด
2. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
3. สาระการเรียนรู้
4. กระบวนการเรียนรู้
5. สื่อการเรียนรู้
6. การวัดและประเมินผล
7. แหล่งการเรียนรู้
8. กิจกรรมเสนอแนะ

หลักในการจัดทำแผนการสอน

ในการจัดทำแผนการสอน ครูผู้สอนจะต้องตอบคำถามสำคัญ 3 ข้อต่อไปนี้ให้ได้

คำถามดังกล่าวประกอบด้วย

สอนเพื่ออะไร ?

สอนอย่างไร ?

สอนแล้วได้ผลที่ต้องการหรือไม่ ?

คำตอบของคำถาม 3 ข้อข้างต้น คือองค์ประกอบที่สำคัญของแผนการสอน ประกอบด้วย

1. จุดประสงค์การเรียนรู้ (Objective) ที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน เป็นการตอบว่าสอนเพื่ออะไร
2. การเรียนการสอน (Learning) ที่จะทำให้บรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ ที่กำหนด
3. การวัดและประเมินผล (Evaluation) เพื่อตรวจสอบว่า ผู้เรียนได้เรียนรู้ และมีพฤติกรรมตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้จริงหรือไม่ ทั้งสามส่วนนี้ เรียกชื่อโดยย่อว่า OLE

ขั้นตอนการเขียนแผนการสอน

ขั้นที่ 1 กำหนดจุดประสงค์ของการเรียนรู้

เป็นการกำหนดสิ่งที่ต้องการให้ผู้เรียนมีหรือบรรลุ ซึ่งมีทั้งความรู้ ทักษะ และเจตคติ จุดประสงค์การเรียนรู้จะได้อาจมาจากจุดหมายของหลักสูตร จุดประสงค์ของวิชาหรือกลุ่มประสบการณ์ และจุดประสงค์ในคำอธิบายรายวิชา

การเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ที่สมบูรณ์นั้น จะต้องเขียนให้ครอบคลุมพฤติกรรมทั้ง 3 ด้านและเขียนในเชิงพฤติกรรม จุดประสงค์สามารถจำแนกได้ 3 ด้านดังนี้

1. พุทธิพิสัย (Cognitive) คือจุดประสงค์การเรียนรู้ที่เน้นความสามารถทางสมอง (HEAD) หรือความรู้ในเนื้อหาวิชาหรือทฤษฎี

2. ทักษะ (Skill) คือจุดประสงค์การเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติ ที่ต้องลงมือทำ (HAND)

3. จิตพิสัย (Affective) คือจุดประสงค์การเรียนรู้ที่เน้นคุณธรรม หรือเจตคติ หรือความรู้สึกในจิตใจ

ระดับของจุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์การเรียนรู้ อาจแสดงพฤติกรรมการเรียนรู้ด้านใดด้านหนึ่ง หรือหลายด้าน ประกอบกันก็ได้ ในการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้หรือจุดประสงค์การเรียนการสอน จะแบ่งเป็น 2 ระดับคือ

จุดประสงค์ปลายทาง

คือจุดประสงค์ที่เป็นเป้าหมายสำคัญ ที่มุ่งหวังให้เกิดกับผู้เรียนแต่ละเรื่องหรือ แต่ละ

แผนการสอน

ลักษณะของจุดประสงค์ปลายทาง

1. ตอบสนองพฤติกรรมสำคัญของจุดหมายของหลักสูตร จุดประสงค์ของวิชา และจุดประสงค์รายวิชาที่วิเคราะห์ได้จากคำอธิบายรายวิชา
2. สะท้อนคุณลักษณะที่พึงประสงค์ที่เป็นผลจากการเรียนรู้ โดยครอบคลุมทั้งด้าน

ความรู้ ความคิด ความสามารถในการปฏิบัติ และความรู้สึก เช่น เจตคติและค่านิยมต่าง ๆ

3. การเขียนควรใช้คำบรรยายเป็นพฤติกรรมใหญ่ เช่น มีความรู้ความเข้าใจใน
สิ่งแวดล้อมจุดประสงค์นำทาง คือ จุดประสงค์ที่วิเคราะห์แตกออกจากจุดประสงค์ปลายทางเป็น
จุดประสงค์ย่อย โดยกำหนดพฤติกรรมสำคัญที่คาดหวังให้เกิดแก่ผู้เรียน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้
เป็นขั้นตอนจากจุดย่อยไปถึงจุดใหญ่ปลายทาง ในการสอนจึงควรจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้
บรรลุจุดประสงค์ปลายทาง

วิธีเขียนจุดประสงค์นำทาง

ครูผู้สอนสามารถเขียนจุดประสงค์นำทางโดย

1. นำจุดประสงค์ปลายทางมาย่อยเป็นจุดประสงค์นำทางหลายๆข้อได้โดย
การพิจารณาว่า ผู้เรียนควรต้องมีพฤติกรรมอะไรบ้างจึงจะเกิดการเรียนรู้จุดประสงค์ปลายทางได้

2. ถ้ามีจุดประสงค์นำทางหลายข้อ ควรเรียงลำดับพฤติกรรมที่ต้องการให้
เกิดขึ้น จุดประสงค์นำทางบางหัวข้อ จำเป็นต้องเขียนลำดับกัน แต่บางข้อเป็นอิสระต่อกัน

3. คำกริยาเชิงพฤติกรรมในจุดประสงค์นำทาง ควรแสดงพฤติกรรมที่ต่ำกว่า
จุดประสงค์ปลายทาง

4. จุดประสงค์ปลายทางบางข้อ ไม่จำเป็นต้องมีจุดประสงค์นำทาง

5. เขียนในลักษณะจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เช่น

5.1 ระบุลักษณะความแตกต่างระหว่างการเก็บรักษาทรัพยากรธรรมชาติ
กับอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

5.2 บอกสาเหตุที่ทำให้นักเรียนไม่อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและระบุ
แนวทางแก้ไขได้

การกำหนดแนวการจัดการเรียนการสอน (LEARNING)

เป็นการพิจารณาว่า การเรียนการสอนในแผนนั้น มีจุดเน้นหรือสาระสำคัญอะไร
จะต้องสอนเนื้อหาใดจึงจะครอบคลุมครบถ้วน จะเลือกใช้เทคนิคหรือวิธีสอนใดในการจัดกิจกรรม
การเรียนการสอน จึงจะทำให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ และจะใช้สื่อการเรียนการสอนใด
จึงจะสอดคล้องเหมาะสมกับกิจกรรมที่กำหนดการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ประกอบด้วย
การเขียนสาระสำคัญ

สาระสำคัญ หมายถึง ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเนื้อหา หลักการ วิธีการที่
ต้องการจะให้ผู้เรียนได้รับหลังจากการเรียนรู้เรื่องนั้นๆแล้ว ทั้งในด้านความรู้ ความสามารถ เจตคติ
 สาระสำคัญจะเป็นข้อความที่เขียนในลักษณะสรุปเนื้อหา เป้าหมายอย่างสั้น ๆ จะเขียนเป็นความ
 เรียงหรือเขียนเป็นข้อๆก็ได้

วิธีการเขียนสาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

1. พิจารณาผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ว่าต้องการให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมหรือความรู้ความสามารถด้านใด
2. พิจารณาเนื้อหาสาระการเรียนรู้ว่า เป็นการเรียนการสอนเกี่ยวกับเรื่องอะไร เรียนแล้วผู้เรียนจะได้รับความรู้ ความเข้าใจ ความคิดรวบยอดอะไรหรือได้รับประโยชน์ คุณค่าใดจากการเรียนสาระการเรียนรู้นั้น
3. นำผลพิจารณาผลการเรียนรู้ที่คาดหวังมาประกอบกับการพิจารณาสาระการเรียนรู้ แล้วเขียนเป็นข้อสรุปเกี่ยวกับสิ่งที่ผู้เรียนจะเรียนหรือสิ่งที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามแผนการสอนนั้น

สาระการเรียนรู้

คือ รายละเอียดของเรื่องที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้บรรลุตาม

จุดประสงค์ การเรียนรู้ ประกอบด้วย ทฤษฎี หลักการ วิธีการและแนวปฏิบัติการจะเขียนเนื้อหาสาระ ในการสอนแต่ละจุดประสงค์ หรือแต่ละเรื่อง ได้คั้นั้น ครูผู้สอนจะต้องศึกษาหาความรู้จากเอกสาร ตำราเรียน หนังสือ คู่มือครูและแหล่งเรียนรู้ต่างๆ นำมาพิจารณาใช้ประกอบให้เหมาะกับวัย และระดับของผู้เรียนทั้งในด้านความยากง่ายและความถูกต้องเหมาะสม

กระบวนการเรียนรู้

คือ สภาพการเรียนรู้ที่กำหนดขึ้นเพื่อนำผู้เรียนไปสู่เป้าหมาย หรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวังกำหนด การออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสม สอดคล้องกับจุดประสงค์ การเรียนรู้ เนื้อหา และสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ด้านต่างๆ จึงเป็นความสามารถและทักษะของครูมืออาชีพในการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิผล

คุณลักษณะของกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิผล

1. สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอนจะต้องสะท้อนจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดทุกข้อ โดยกิจกรรมนอกจากจะต้องสร้างเสริมพฤติกรรมและทักษะที่มุ่งเน้นทุกด้านตามจุดประสงค์ การเรียนรู้แล้ว จะต้องสร้างมโนทัศน์ในสาระการเรียนรู้หรือเนื้อหาที่กำหนดอย่างชัดเจนครบถ้วนและทันสมัย

2. ฝึกกระบวนการที่สำคัญให้กับผู้เรียน กระบวนการเรียนรู้ ควรเป็นกิจกรรมที่ฝึกให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะกระบวนการที่สำคัญ กระบวนการในที่นี่ หมายถึง การมีขั้นตอนต่างๆ ให้ผู้เรียนได้แสดงออกหรือปฏิบัติ โดยใช้ร่างกาย ความคิด การพูดในการเรียนรู้ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ คือได้ความรู้ ความเข้าใจและเจตคติหลังจากทำกิจกรรม

การปลูกฝังให้ผู้เรียนมีความสามารถในการปฏิบัติเป็นขั้นตอนติดตัวไปใช้ใน

ชีวิตจริง ดังแนวคิดที่ว่า แทนที่จะให้ปลาเด็กกินทุกวัน เราควรฝึกหาปลาให้กับเขา เพื่อให้เขาหาปลากินตลอดชีวิตจะดีกว่า

กระบวนการที่ครูสามารถนำมาใช้ในการจัดกิจกรรม ประกอบด้วย

1. กระบวนการเรียนรู้ตามหลักจิตวิทยา เช่น กระบวนการสร้างความคิดรวบยอด

กระบวนการเรียนรู้ความคิดของ Bloom เป็นต้น

2. กระบวนการของศาสตร์ต่างๆ เช่น กระบวนการเรียนภาษา กระบวนการเรียนคณิตศาสตร์ ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ กระบวนการทางวิชาชีพ กระบวนการทางศิลปะ ดนตรี นาฏศิลป์ พลศึกษา เป็นต้น หลักการเรียนรู้การสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมหาประสิทธิภาพ (กรมวิชาการ, 2545 : 200-201)

2.1 การจัดการเรียนการสอนที่มีความหมาย เน้นแนวคิดที่สำคัญ ๆ ที่ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ได้ทั้งในและนอกห้องเรียน ความรู้ที่คงทน ยั่งยืน

2.2 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่บูรณาการ โดยบูรณาการตั้งแต่หลักสูตร หัวข้อที่จะเรียน เชื่อมโยงเหตุการณ์ ทั้งอดีตและปัจจุบันที่เกิดขึ้นในโลกเข้าด้วยกัน บูรณาการความรู้ ทักษะค่านิยม จริยธรรม ลงสู่การปฏิบัติจริงด้วยการใช้แหล่งเรียนรู้ สื่อและเทคโนโลยีต่างๆ ในการดำเนินชีวิต

2.3 จัดกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนา ค่านิยม จริยธรรม ค่านิยม จริยธรรม ปทัสถานในสังคม การนำไปใช้จริงในการดำเนินชีวิต

2.4 การจัดการเรียนการสอนที่ทำท่าย ให้ผู้เรียนใช้วิธีการสืบเสาะจัดการกับการเรียนรู้ของตนเองใส่ใจและเคารพในความคิดของผู้เรียน

2.5 จัดการเรียนการสอนที่เน้นการปฏิบัติ ให้ผู้เรียนได้พัฒนาการคิดตัดสินใจสร้างสรรค์ความรู้ด้วยตนเอง เพื่อผู้เรียนนำความรู้ความสามารถไปใช้ในชีวิตจริง

3. ทักษะกระบวนการ 9 ชั้น ซึ่งจะพัฒนาคุณลักษณะผู้เรียนในด้านการคิด การแก้ปัญหา การปฏิบัติและการมีเจตคติที่ดีต่อการคิดและปฏิบัติ

เหมาะสมกับธรรมชาติและวัยของผู้เรียน

ผู้เรียนคือหัวใจสำคัญของการจัดการเรียนการสอน เพราะหากไม่มีผู้เรียนแล้ว การเรียนการสอนก็จะไม่เกิดขึ้น ครูผู้สอนจำเป็นต้องรู้พื้นฐานของผู้เรียนที่ตนจะสอนว่าเป็นอย่างไรเมื่อคัดเลือกกิจกรรมการเรียนการสอน ก็จำเป็นต้องคำนึงว่าทำอะไรจึงจะเหมาะสมกับธรรมชาติวัยความสามารถ และความสนใจของผู้เรียนเป็นส่วนรวม และขณะเดียวกันจะสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียนด้วย

4. เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในสถานศึกษาและชีวิตจริง

สภาพแวดล้อมนี้หมายรวมถึงในห้อง ในสถานศึกษา และในชุมชน ครูต้องมีข้อมูล
ว่ามีวิทยากรท้องถิ่นหรือแหล่งวิทยากรใดบ้างที่ครูจะใช้ได้ เพราะอาจจะมีกิจกรรมบางอย่างที่ครู
ต้องการนำมาใช้ครูควรออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับสภาพของห้องเรียน
สถานศึกษาและชุมชน และความสนใจ เพื่อพัฒนาตนเองทั้งทางด้านวิชาการ การประกอบอาชีพ
การดำรงตนในสังคมและบุคลิกภาพส่วนตัว

5. เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนควรเปิด โอกาสให้ผู้เรียนได้เข้าร่วมใน
กิจกรรมการเรียนการสอนอย่างทั่วถึง และมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ การที่ผู้เรียนมีบทบาทเป็น
ผู้กระทำในการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความพร้อม และกระตือรือร้นที่จะ
เรียนอย่างมีชีวิตชีวา

กิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มีลักษณะดังนี้

1. ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ค้นพบและสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Construct)
2. ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้คิด ทำ และแสดงออก (Performance)
3. ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนหรือกลุ่ม (Interaction)
4. ส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้และปฏิบัติอย่างมีขั้นตอนหรือกระบวนการ

(Process)

5. ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีผลงานจากการปฏิบัติ (Product)
6. ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินตนเองและเพื่อน (Assessment)
7. ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้นำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (Application)

การเลือกเทคนิควิธีการสอนในการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน

สิ่งที่ครูต้องนำมาพิจารณาเพื่อใช้ประกอบการเลือกเทคนิควิธีสอนในการ
ออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนประกอบด้วย

1. จุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์การเรียนรู้ที่คิดจะบอกถึงสิ่งที่คาดหวังจะให้ผู้เรียนได้รับ

แต่หากครูไม่เชื่อมโยงจุดประสงค์กับเทคนิควิธีการที่เหมาะสม ครูจะไม่สามารถจัดเตรียมการสอน
บรรลุจุดประสงค์ได้ครูใช้วิธีสอนวิธีเดียวจะประสบผลสำเร็จกับผู้เรียนประเภทเดียวในแต่ละ
ห้องเรียนจะมีวิธีการเรียนแตกต่างหลายหลาย และต้องการได้รับการพัฒนาทักษะตามจุดประสงค์
ในระดับที่แตกต่างกัน

2. ผู้เรียน

ข้อมูลสำคัญที่ครูผู้สอนต้องศึกษาทำความเข้าใจ คือข้อมูลเกี่ยวกับตัว

ผู้เรียน เพื่อเป็นพื้นฐานนำไปสู่การกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง
อย่างเหมาะสมข้อมูลเกี่ยวกับผู้เรียนที่ครูผู้สอนควรนำมาพิจารณาประกอบการเรียนการสอน
ประกอบด้วย

1) ความสามารถทางสติปัญญา (Learning Abilities)

2) วิธีการเรียน (Styles of Learning)

3) ประสบการณ์เดิม (Background of Experience)

3. สภาพแวดล้อมและบรรยากาศในการเรียนการสอนเป็นสิ่งที่มียุทธพล

ต่อเทคนิควิธีสอน สภาพแวดล้อมและบรรยากาศนี้รวมถึงทั้งในห้องเรียน ในสถานศึกษา และใน
ชุมชน ครูต้องมีข้อมูลว่ามีแหล่งวิทยากรใดบ้างที่ครูจะใช้สำคัญๆ หรือครูมีเวลาและสถานที่
เหมาะสมเพียงใด

4. การใช้เทคนิควิธีการสอนที่หลากหลายในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

ครูมืออาชีพ จะใช้เทคนิควิธีการที่หลากหลายในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อสนอง
ความต้องการและวิธีการเรียนของผู้เรียน ในการสอนแต่ละครั้งครูผู้สอนจะใช้เทคนิคหลาย ๆ วิธี
ประกอบกัน

5. ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ของครู ครูผู้สอนแต่ละคนมีจุดเด่น จุดด้อย ประสบ
การณ์ ความสามารถ และความสนใจแตกต่างกัน ซึ่งจะทำให้การสอนของครูแต่ละคนแตกต่างกัน
ครูมีแนวโน้ม ที่จะใช้เทคนิควิธีการสอนที่ตนเคยใช้ได้ผลในอดีต หรือวิธีการสอนที่สะดวกที่จะใช้
มากที่สุด แต่วิธีการที่ใช้ซ้ำแล้วซ้ำเล่าจะทำให้ครูไม่มีโอกาสพัฒนาความเชี่ยวชาญ และทำให้ผู้เรียน
เกิด ความเบื่อหน่ายครูจึงต้องระลึกระลึกเสมอว่า ผู้เรียนในห้องเรียนมีวิธีการเรียนที่หลากหลาย ผลก็คือ
ครูจำเป็นต้องมีความสามารถในการนำเทคนิควิธีการสอนหลายๆวิธี มาใช้เพื่อสนองความต้องการ
ของผู้เรียนการวิเคราะห์ความเหมาะสมของเทคนิควิธีการสอน

หากจุดประสงค์การเรียนรู้คือจุดจุดหมายปลายทางของการจัดการเรียนการสอนแต่ละครั้ง
แล้ว กิจกรรมการเรียนการสอนที่ครูเลือกคือ วิธีการที่จะบรรลุจุดหมายปลายทางนั้น เทคนิค วิธี
สอนแต่ละอย่างมีประสิทธิภาพในการสร้างทักษะ ข้อความรู้ ประสบการณ์ และการมีโอกาสดง
บทบาทในการเรียนของผู้เรียนแตกต่างกันออกไป ดังนั้นการออกแบบการจัดการเรียนการสอน ครู
ผู้สอนจะต้องวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ก่อนว่าต้องการให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมในระดับใด
ก่อนที่จะเลือกเทคนิคและวิธีการที่มีจุดเด่นหรือมีคุณค่าในการสร้างเสริมทักษะ ข้อความรู้ และพฤติ
กรรมที่กำหนดมาใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนบรรลุจุดหมายปลายทางที่ต้องการ
ตารางต่อไปนี้นี้จะแสดงจุดเด่น หรือคุณค่าของเทคนิควิธีการสอนแบบต่างๆ เพื่อนำมาใช้
ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ให้การเรียนรู้ของผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์ การเรียนรู้ที่กำหนด

แสดงจุดเด่น หรือคุณค่าของเทคนิควิธีการสอนแบบต่าง ๆ

จุดเด่น หรือคุณค่าของเทคนิควิธีการสอนแบบต่างๆ
เทคนิค/วิธีการ ทักษะ/พฤติกรรมที่มุ่งเน้น บทบาทผู้เรียน

1) กระบวนการสืบค้น

(Inquiry Process)

- การศึกษาค้นคว้า
- การเรียนกระบวนการ
- การตัดสินใจ
- ความคิดสร้างสรรค์

ศึกษาค้นคว้าเพื่อสืบค้นข้อความรู้ด้วยตนเอง

2) การเรียนแบบค้นพบ

(Discovery Learning)

- การสังเกต การสืบค้น
- การให้เหตุผล การอ้างอิง
- การสร้างสมมุติฐาน

ศึกษาค้นพบข้อความรู้และขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยตนเอง

3) การเรียนแบบแก้ปัญหา

(Problem – Solving)

- การศึกษาค้นคว้า
- การวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า
- การลงข้อสรุป

ศึกษาแก้ปัญหาอย่างเป็นกระบวนการและฝึกทักษะ

การเรียนรู้ที่สำคัญด้วยตนเอง

สื่อการเรียน หมายถึง สิ่งที่เป็นพาหนะหรือสื่อที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาความรู้

ทักษะ และเจตคติ ให้บรรลุผลตามจุดประสงค์การเรียนการสอน และตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร
ได้ดียิ่งขึ้นจากการศึกษาวิจัยพบว่า สื่อประเภทต่างๆมีประสิทธิผลช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ต่างๆ
ในระดับที่แตกต่างกันดังนี้

การเปรียบเทียบพฤติกรรมการเรียนรู้จากสื่อของผู้เรียน	
พฤติกรรมการเรียนรู้จากสื่อของผู้เรียน ประสิทธิภาพในการเรียนรู้ของผู้เรียน	
ได้อ่าน	ร้อยละ 10
ได้ยิน	ร้อยละ 20
ได้เห็น	ร้อยละ 30
ได้เห็นและได้ยิน	ร้อยละ 50
ได้พูด	ร้อยละ 70
ได้พูดและได้ทำ	ร้อยละ 90

ดังนั้นในการเลือกสื่อประกอบกิจกรรมการเรียนรู้การสอน นอกจากจะพิจารณาความเหมาะสมสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้การสอน ความสนใจและวิธีเรียนของผู้เรียนแล้ว สิ่งสำคัญที่สุดที่ครูควรคำนึงถึงคือสื่อที่มีประสิทธิภาพต่อผู้เรียน

ประเภทของสื่อการเรียนการสอน

แบ่งออกเป็น 4 ประเภทคือ

1. ประเภทวัสดุ ได้แก่ ซอด้ก สี่ แผ่นภาพ แผนภูมิ ภาพถ่าย สไลด์ แถบบันทึกเสียง แถบบันทึกภาพและเสียง ฯลฯ
2. ประเภทอุปกรณ์ ได้แก่ เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ เครื่องฉายภาพยนตร์ กล้องถ่ายรูป วิทยุ โทรทัศน์ เครื่องคอมพิวเตอร์ ฯลฯ
3. ประเภทสิ่งพิมพ์ ได้แก่ เอกสารตำราเรียน แบบเรียน แบบฝึกหัด ใบความรู้ ชุดการสอน วารสาร หนังสือพิมพ์ ฯลฯ
4. ประเภทเทคนิควิธี ได้แก่ วิธีการสอนแบบต่างๆ

หลักในการใช้สื่อการเรียนการสอน

1. ตรวจสอบและศึกษาอย่างละเอียด
2. เตรียมสื่อที่จะใช้ให้พร้อม
3. อธิบายให้ผู้เรียนเข้าใจก่อนว่าเหตุใดจึงใช้สื่อดังกล่าว
4. การใช้สื่อต้องใช้ให้เหมาะสมกับเวลา และต้องใช้อย่างคล่องแคล่ว
5. หลังจากใช้สื่อจะต้องมีการทบทวนและสำรวจดูว่า ผู้เรียนได้รับข้อมูลความรู้ และเกิดความรู้ใหม่ๆตามที่คาดหวังหรือไม่

ขั้นที่ 3 การกำหนดวิธีการวัดและประเมินผล (EVALUATION)

การวัดและประเมินผล จัดเป็นกิจกรรมสำคัญที่สอดคล้องในทุกขั้นตอนของกระบวนการเรียนการสอน เริ่มตั้งแต่ก่อนการเรียนการสอนจะเป็นการประเมินเพื่อตรวจสอบความรู้พื้นฐานของผู้เรียน ระหว่างการเรียนการสอนจะเป็นการประเมินเพื่อปรับปรุงผลการเรียน และให้ผู้เรียนทราบผลการเรียนของตนเป็นระยะๆ เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา/รายภาค จะเป็นการประเมินเพื่อตัดสินผลการเรียน เพื่อตรวจสอบให้แน่ชัดว่าผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์การเรียนที่กำหนดไว้

กรมวิชาการ (2545 : 219 -220) กล่าวเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ว่า มาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม นอกจากจะใช้เป็นแนวทางในการจัดทำหลักสูตรและจัดการเรียนการสอนของสถานศึกษา ยังใช้เป็นกรอบในการวัดและประเมินผลเพื่อตรวจสอบว่าผู้เรียนมีพัฒนาการ มีความสามารถและมีความสำเร็จทางการเรียนในระดับใด เพื่อนำผลมาใช้ในการส่งเสริมผู้เรียนเกิดการพัฒนาและเรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพ เนื่องจากการเรียนรู้กลุ่มสาระ มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ กระบวนการ คุณธรรม และค่านิยมที่ดีงาม มุ่งให้ผู้เรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติ แสวงหาความรู้ มีการทำโครงการ/โครงการ เป็นผู้ผลิตผลงาน รวมทั้งมีการทำงานกลุ่มและจัดทำแฟ้มสะสมงาน (Portfolio) ดังนั้นการวัดประเมินผลการเรียนรู้ดังกล่าวจะเน้นการประเมินผลจากสภาพจริง (Authentic assessment) เป็นการประเมินผล ที่เอื้อต่อการค้นหาความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียน รวมทั้งสามารถประเมินคุณลักษณะที่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นแก่ผู้เรียน โดยการประเมินจะครอบคลุมความรู้ ทักษะ ความประพฤติ พฤติกรรมการเรียน การร่วมกิจกรรม และผลงานจากโครงการหรือแฟ้มสะสมงาน สะท้อนการสั่งสมการเรียนรู้ของผู้เรียนมาอย่างต่อเนื่อง ในการวัดและประเมินผลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เน้นความสามารถและคุณลักษณะที่แท้จริงของผู้เรียน จะต้องใช้วิธีการและเครื่องมือที่หลากหลาย เช่น

1. การทดสอบ เป็นการประเมินเพื่อตรวจสอบความรู้ ความคิด ความก้าวหน้าในสาระ การเรียนรู้ มีเครื่องมือวัดหลายแบบ เช่น แบบเลือกตอบ แบบเขียนตอบ บรรยายความ แบบเติมคำสั้นๆ แบบถูกผิด แบบจับคู่ เป็นต้น

2. การสังเกต เป็นการประเมินพฤติกรรม อารมณ์ มีการปฏิสัมพันธ์ ของผู้เรียน ความสัมพันธ์ในระหว่างทำงานกลุ่ม ความร่วมมือในการทำงาน การวางแผน ความอดทน วิธีการแก้ปัญหา ความคล่องแคล่วในการทำงาน การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ในระหว่างการเรียนการสอนและการทำกิจกรรมต่างๆ ผู้สอนสามารถสังเกตได้ตลอดเวลา ซึ่งอาจมีการสังเกตอย่างเป็นทางการ โดยกำหนดเวลาและบุคคลที่จะสังเกต หรือการสังเกตอย่างไม่เป็นทางการ ซึ่งเป็นการสังเกตโดยทั่วไปไม่เฉพาะเจาะจง ผู้สอนจัดทำเครื่องมือประกอบการสังเกตโดยวิเคราะห์หา

องค์ประกอบของสิ่งที่สังเกต กำหนดเกณฑ์และร่องรอยที่จะใช้เป็นแนวทางในการสังเกตด้วย แล้วจัดทำเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) แบบประมาณค่า (Rating Scale)

3. การสัมภาษณ์ เป็นการสนทนาซักถามพูดคุยเพื่อค้นหาข้อมูลที่ไม่อาจพบเห็นอย่างชัดเจนในสิ่งที่นักเรียนประพฤติปฏิบัติในการทำโครงการ / โครงการ การสัมภาษณ์อาจทำอย่างเป็นทางการ โดยกำหนดวัน เวลา และเรื่องที่สัมภาษณ์ และการสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการ

4. การประเมินภาคปฏิบัติ เป็นการประเมินการกระทำ การปฏิบัติงาน เพื่อประเมินการสร้างผลงานชิ้นงานให้สำเร็จ การสาธิต การแสดงออกถึงทักษะและความสามารถของผู้เรียน การประเมินภาคปฏิบัติจะต้องจัดทำเครื่องมือประเมินโดยผู้สอนจัดทำประเด็นการประเมิน และองค์ประกอบการประเมิน และจัดทำเครื่องมือประกอบการประเมินด้วย เช่น Scoring Rubric, Rating Scale และ Checklist เป็นต้น

5. Scoring Rubric เป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบและประเด็นที่จะประเมิน เพื่ออธิบายลักษณะของคุณภาพงานหรือการกระทำเป็นระดับคุณภาพหรือปริมาณ หรือระดับความสามารถเพื่อเป็นแนวทางการประเมิน และเป็นข้อมูลสำคัญแก่ครูผู้สอน ผู้ปกครองหรือผู้สนใจอื่นๆ ได้ทราบว่าผู้เรียนรู้อะไร ทำได้มากเพียงใด มีคุณภาพผลงานเป็นอย่างไร โดยผู้ประเมินอาจจะให้คะแนนเป็นภาพรวม หรือจำแนกเป็นองค์ประกอบได้

6. การประเมินแฟ้มสะสมงาน (Portfolio Assessment) เป็นการประเมินความสามารถในการผลิตผลงาน การบูรณาการความรู้ ประสบการณ์ ความพยายาม ความรู้สึก ความรู้สึกของนักเรียนที่เกิดจากการสะสม รวบรวมผลงาน การคัดเลือกผลงาน การสะท้อนความคิดเห็นต่อผลงาน

องค์ประกอบของการวัดและประเมินผล ประกอบด้วย

1. การวัดผล (MEASUREMENT) คือ การตรวจสอบว่าผู้เรียนมีพฤติกรรมด้านความรู้ ทักษะ เจตคติเปลี่ยนไปตามจุดประสงค์การเรียนรู้หรือไม่ ผลที่ได้จากการวัดจะเป็นเชิงปริมาณ เช่น คะแนนหรือเป็นคำร้อยละ ซึ่งยังไม่ตัดสินได้ว่าผู้เรียนมีคุณภาพเป็นอย่างไร จนกว่าจะมีการประเมินผล

2. การประเมินผล (EVALUATION) คือการตัดสินว่าผู้เรียนมีคุณภาพเป็นอย่างไร เมื่อนำคะแนนที่ได้จากการวัดมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ เช่น ผู้เรียนทำแบบทดสอบได้ 70 คะแนน จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน โดยตั้งเกณฑ์ไว้ว่า หากได้คะแนนร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านการทดสอบ การประเมินออกมาในเชิงคุณภาพ เช่น สอบผ่าน หรือไม่ผ่าน หรือแบ่งเป็นระดับ 4 3 2 1 0 คือ ดีมาก ดี ปานกลาง พอใช้ และต้องแก้ไข เป็นต้น

ชนิดของการประเมินผล

จำแนกตามจุดประสงค์ของการประเมิน แบ่งได้ 4 ชนิด คือ

1. การประเมินผลก่อนเรียน (Placement Test) เพื่อตรวจสอบความรู้พื้นฐานเดิมของผู้เรียน
2. การประเมินเพื่อปรับปรุงผลการเรียน (Formative Evaluation) เป็นการประเมินระหว่างที่มีการเรียนการสอนอยู่ เพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของผู้เรียน และตรวจสอบประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนการสอน
3. การประเมินผลเพื่อวินิจฉัยข้อบกพร่อง (Diagnostic Evaluation) เป็นการประเมินที่ครูผู้สอนทำกับผู้เรียนที่มีปัญหาทางวิชาการ เพื่อหาจุดบกพร่องของเด็กและสาเหตุของปัญหา
4. การประเมินผลเพื่อตัดสินผลการเรียน (Summative Evaluation) เป็นการประเมินผลเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในแต่ละระยะ เช่น ตอนสิ้นเทอม กลางปี กลางเทอม และสิ้นปี เป็นต้น

ความสำคัญของการประเมินผล

ผู้เรียนและบุคคลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องจะได้ประโยชน์จากผลการวัดและประเมินผลดังนี้

ผู้เรียน ปรับปรุงแก้ไขการเรียน / วางแผนศึกษาต่อ / หรือประกอบอาชีพ

ครูผู้สอน ช่วยเหลือผู้เรียนให้เรียนรู้ได้ยิ่งขึ้น

ฝ่ายแนะแนว ให้บริการแนะแนว

ผู้บริหาร ทราบมาตรฐานด้านวิชาการของสถานศึกษา

ผู้ปกครอง รู้จักความก้าวหน้าของผู้เรียนด้านต่างๆ สนับสนุนพัฒนาผู้เรียน

การกำหนดวิธีวัดและประเมินผล

ในการกำหนดวิธีวัดและประเมินผล จะต้องเริ่มจากการวิเคราะห์จุดประสงค์ การเรียนรู้ว่าเป็นจุดประสงค์ที่ต้องการให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมด้านใด ระดับใด แล้วจึงกำหนดวิธีการวัด และเครื่องมือให้สอดคล้อง ดังตารางตรวจสอบความสอดคล้องจุดประสงค์กับวิธีการวัดและเครื่องมือ ดังนี้

การตรวจสอบความสอดคล้องของจุดประสงค์กับวิธีการวัดและเครื่องมือ
ประเภทของจุดประสงค์

วิธีวัด/ประเภทของเครื่องมือ พุทธิพิสัย ทักษะพิสัย จิตพิสัย

- | | | |
|---------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. สังเกต/แบบสังเกตพฤติกรรม | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. ซักถาม/ข้อคำถาม | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. สอบถาม/แบบสอบถาม | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. ตรวจสอบผลงาน/แบบตรวจสอบผลงาน | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. ตรวจสอบแบบฝึกหัด/แบบฝึกหัด | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. ทดสอบ/แบบทดสอบ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

ในการวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อกำหนดวิธีการวัดและเครื่องมือที่นักเรียน
สามารถทำได้ โดยการวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ที่ระบุไว้ในข้อความที่เป็นจุดประสงค์นำทาง
ว่าเป็นพฤติกรรมด้านใด เพื่อกำหนดวิธีการวัดและเครื่องมือที่สอดคล้องเหมาะสม

ตัวอย่างการวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้กับวิธีวัดและเครื่องมือ

พฤติกรรม ประเภทของ

จุดประสงค์ วิธีวัด ประเภทของ

เครื่องมือ

1. บอก บรรยาย อธิบาย ระบุ
2. ประมาณ เปรียบเทียบ
3. ระบุความสัมพันธ์

จัดลำดับความสัมพันธ์

4. เสนอแนวทาง
5. สาริต ปฏิบัติ

6. เขียนรายงาน

7. ยอมรับ เห็นคุณค่า

ตระหนักในความสำคัญ

หลังจากจัดทำรายละเอียดในแต่ละองค์ประกอบของแผนการสอนแล้ว จะเป็นขั้นตอนของการนำรายละเอียดเหล่านั้นมาเติมในรูปแบบของแผนการสอน ซึ่งโดยทั่วไปนิยมใช้ 2 รูปแบบคือ

1. รูปแบบแผนการสอนแบบตาราง

เป็นการเขียนแผนการสอน โดยนำรายละเอียดแต่ละองค์ประกอบมาเขียนเรียงลำดับเป็นข้อๆ ตามหัวข้อขององค์ประกอบที่กำหนดไว้ ดังตัวอย่างแบบฟอร์มแผนการสดนตารางการสดนต่อไปนี้

แผนการสดนที่.....

เรื่อง..... เวลา..... คาบ

สาระการเรยนรู้..... ชั้น.....

1.

สาระสำคัญ.....

.....

2. ผลการเรยนรู้ที่คาดหว้ง

2.1 จุดประสงค้ปลายทาง

.....

2.2 จุดประสงค้นำทาง

1).....

.....

3. สาระการเรยนรู้

.....

.....

4. กระบวนเรยนรู้

1).....

.....

2).....

.....

5. สื่อการเรียนรู้

1).....
.....

6. การวัดและประเมินผล

1).....
.....

7. แหล่งการเรียนรู้

.....
.....

8. กิจกรรมเสนอแนะ

.....
.....

9.

ข้อเสนอแนะของผู้บริหาร.....
.....



2. รูปแบบแผนการสอนแบบตาราง
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

เป็นการเขียนแผนการสอน โดยนำเอารายละเอียดแต่ละองค์ประกอบมาเขียน
ในลักษณะตารางแสดงความสัมพันธ์ สอดคล้องของแต่ละหัวข้อขององค์ประกอบที่กำหนดไว้
ดังแบบฟอร์มแผนการสอนแบบตาราง ดังต่อไปนี้

แบบฟอร์มแผนการสอนแบบตาราง (2)

แผนการสอนที่.....

เรื่อง..... เวลา..... คาบ

สาระการเรียนรู้..... ชั้น.....

สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

.....

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง.....

.....

จุดประสงค์ปลายทาง.....

.....

จุดประสงค์นำทาง กระบวนการเรียนรู้

สื่อการเรียนรู้

เมื่อเขียนแผนการสอนและจัดหาหรือจัดทำสื่อต่างๆ รวมถึงเครื่องมือและเกณฑ์การวัดและประเมินผล ประกอบแผนการสอนเสร็จแล้ว ควร ได้มีการประเมินแผนการสอน เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสม ครอบคลุมเพื่อการปรับปรุง แก้ไขแผนการสอนให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

การประเมินแผนการสอน อาจดำเนินการได้ 3 ระยะ ดังนี้

1. การประเมินแผนการสอนก่อนนำไปใช้ เป็นการตรวจสอบแผนการสอนว่าเป็นแผนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางหรือไม่ มีความเหมาะสม ครอบคลุมหรือไม่ และยังมีสิ่งใดที่ยังบกพร่องควรปรับปรุงแก้ไข

2. การประเมินแผนการสอนระหว่างนำไปใช้ เป็นการตรวจสอบการปฏิบัติตามแผนการสอน โดยการสังเกตและบันทึกปัญหา หรือข้อบกพร่องต่างๆที่ทำให้การเรียนการสอนไม่เป็นไปตามที่วางแผน หรือไม่ประสบผลสำเร็จ และประเด็นที่ควรแก้ไขต่อไป

3. การประเมินแผนการสอนเมื่อสิ้นสุดการใช้ เป็นการประเมินภาพรวมเมื่อสอนจบแต่ละหน่วยหรือบท และเมื่อสอนจบทั้งรายวิชาเพื่อให้ได้ข้อสรุปว่า เมื่อจัดการเรียนการสอนตามแผนการที่จัดทำไว้แล้วนั้น บรรลุผลตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนเป็นอย่างไร ผลการทดสอบหลังเรียนเป็นอย่างไรเมื่อเทียบกับการทดสอบก่อนเรียน การประเมินแผนการสอนเมื่อสิ้นสุดการใช้ ควรมีการประเมินเป็น 2 ลักษณะดังนี้

3.1 ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน โดยการทดสอบหลังเรียน (Post-test) แล้วนำคะแนนไปวิเคราะห์เปรียบเทียบกับ การทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) เพื่อทราบความก้าวหน้าในการเรียนของผู้เรียนเพื่อชี้วัดว่าแผนการสอนที่จัดขึ้นนั้น ได้ผลดีเพียงใดประเมินจากการนำผลการบันทึกระหว่างการใช้แผนแต่ละแผนมาสรุปรวมเมื่อสอนจบแต่ละหน่วยหรือแต่ละบทและสรุปรวมผลหลังสอนไว้ทั้งรายวิชา ซึ่งจะเป็นข้อมูล สำคัญในการนำไปพิจารณาหาทางปรับปรุงแก้ไขแผนการสอนให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

สรุป แผนการสอน คือ การเตรียมความพร้อมอย่างเป็นระบบ โดยกำหนดเนื้อหาวิธีการจัดกระบวนการเรียนรู้ การใช้สื่อ การวัดประเมินผลอย่างเป็นรูปธรรม เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในทุกด้านตรงตามที่หลักสูตรต้องการ

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามแนวทางปฏิรูปการเรียนรู้มีเป้าหมายสำคัญเพื่อให้ผู้เรียนเป็นคนเก่ง คนดี มีความเป็นไทยทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ทั้งนี้โดยมีหลักสำคัญในการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

1. ครูมีความเชื่อพื้นฐานว่านักเรียนทุกคนได้เรียนรู้ได้ และมีความรู้พื้นฐานของความรักความเข้าใจครูจึงเรียนรู้ไปพร้อมกับนักเรียน และพร้อมเอื้ออำนวยความสะดวก จัดบรรยากาศต่อการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง มีอิสระในการคิด ได้ลงมือปฏิบัติจริง ครูพร้อมให้คำปรึกษาให้กำลังใจ เสริมแรงให้ผู้เรียนมีความเชื่อมั่นว่า ตนเองมีศักยภาพในการเรียนรู้เชิงพหุปัญญาไม่ว่าด้านใดด้านหนึ่งหรือหลายด้านพร้อมกัน
2. การจัดประสบการณ์เรียนรู้ ยึดหลักการพัฒนาผู้เรียนให้ถึงศักยภาพสูงสุด คือผู้เรียนได้พัฒนาตนทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์และสังคม หลังจากเรียนหรือทำกิจกรรมมีความรู้สึกที่ดีเกี่ยวกับตนเอง ภาคภูมิใจในผลงานที่ปฏิบัติ
3. ยึดชีวิตจริงของผู้เรียนเป็นหลักในการจัดประสบการณ์เรียนรู้ เน้นให้ผู้เรียนมีศักยภาพการคิดเชิงระบบ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีรูปแบบการคิดของตนเอง ค้นพบตนเอง
4. การจัดประสบการณ์เรียนรู้ ยึดหลักความแตกต่างระหว่างบุคคลและหลักการเรียนรู้เชิงพหุปัญญา
5. การจัดประสบการณ์โดยใช้คุณธรรมนำความรู้ บูรณาการคุณธรรมในการจัดประสบการณ์ทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ และทุกขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้ ถือว่าทุกคนมีหน้าที่พัฒนาผู้เรียนให้ประพฤติตนยึดหลักคุณธรรมและพัฒนาตนให้มีค่านิยมอันพึงประสงค์

ความหมายของการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

มีผู้ให้ความหมายของการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญหลายท่าน ในที่นี้จะขอนำเสนอ ดังนี้

สำเร็จ ไชยช่วย (2543 : 23) กล่าวถึงการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้อย่างทั่วถึงมีชีวิตชีวาให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีในกลุ่ม คิดหาคำตอบด้วยตนเอง

เน้นกระบวนการควบคุมกับผลงาน และเน้นการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ตลอดทั้งส่งเสริมให้เกิดการปฏิบัติจริง และติดตามผลการปฏิบัติของผู้เรียน

ผ่องพรรณ ณ อุบล (2544 : 2) กล่าวถึงการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ คือ การที่เด็กได้เรียนรู้จากเรื่องที่ตนเองต้องการรู้ หลักสูตรที่สร้างขึ้นจากตัวเด็ก เนื้อหาสาระมาจากสิ่งแวดล้อมรอบตัวเด็ก กิจกรรมที่ครูวางแผนไว้ต้องเน้นให้เด็กได้เล่น ได้ทดลอง สัมผัส จับต้อง พิสูจน์ คิดค้น แก้ปัญหาด้วยตัวของเด็กเอง ครูเป็นผู้คอยแนะนำ ใช้เทคนิคเสริมทักษะการเรียนรู้ของเด็ก ในขณะที่เด็กทำกิจกรรมช่วยชี้แนะแก้ปัญหาทันที เมื่อสังเกตเห็นว่าเด็กต้องการความช่วยเหลือ

สนอง อินละคร (2544 : 2) กล่าวถึงการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ หมายถึง กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ค้นคว้า ประดิษฐ์คิดค้น ฝึกปฏิบัติและทำกิจกรรมการเรียนรู้ จนสามารถสร้างหรือสรุปข้อความรู้ด้วยตนเอง และสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตจริง หรือกล่าวโดยสรุปว่า เป็นกระบวนการเรียนการสอน ที่เน้นผู้เรียนได้เรียนรู้ กระบวนการควบคุมกับผลงาน

สงบ ลักษณะ (2541 : 8) กล่าวถึงการจัดการเรียนการสอนที่ควรจะเป็นไว้ว่า ควรเป็นการเรียนการสอนที่นักเรียนได้แก่ยอมรับนับถือในการเป็นเอกัตบุคคล ได้เรียนรู้ด้วยวิธีที่เหมาะสมกับความสามารถ ได้เรียนสิ่งที่สนใจ ต้องการหรือมีประโยชน์ ได้ปฏิบัติตามกระบวนการเพื่อการเรียนรู้ ได้รับการเอาใจใส่ ประเมินและช่วยเหลือเป็นรายบุคคล และได้รับการพัฒนาเต็มศักยภาพ และสำเร็จตามอัธยาศัย

ดังนั้นจึงอาจสรุปได้ว่า การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ หมายถึง กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ครูเปิด โอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการสร้างหลักสูตรเอง ได้มีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม ผู้เรียนเป็นผู้คิดวิเคราะห์หาคำตอบที่เกิดจากการปฏิบัติกิจกรรม หรือเกิดจากการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจนสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ได้

หลักในการจัดการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2525 : 23) ได้นำเสนอหลักการทั่วไปของการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ไว้ดังนี้

1. ผู้สอนต้องมีการวิเคราะห์พื้นฐานความรู้ของนักเรียน โดยการศึกษาประวัติ การเรียนเดิม หรือการทดสอบก่อนเรียน
2. จัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยมีความเชื่อว่า ผู้เรียนทุกคนมีพื้นฐาน มีความสนใจ มีความต้องการ มีความสามารถ ไม่เหมือนกัน
3. มีเครื่องมือมาช่วย เพราะครูผู้สอนไม่สามารถยืนหน้าชั้นเรียน และ ไม่ได้

คาดหวังว่าผู้เรียนจะนั่งฟังตลอดเวลา จึงต้องจัดประสบการณ์สำเร็จรูป ในรูปของชุดการเรียนรู้ การสอนแบบต่างๆ เช่น แบบกิจกรรมกลุ่ม แบบทางไกล

4. ครูจะต้องเปลี่ยนบทบาทจากผู้กระทำหรือผู้แสดง มาเป็นผู้กำกับ การกระทำของตนเอง

อุดม เขยกิจวงศ์ (2544 : 55) ได้นำเสนอหลักการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ไว้ดังนี้

1. เรื่องที่จะนำมาสอนควรเกิดจากสภาพปัญหาและความต้องการของผู้เรียน
2. เรื่องที่จะเรียนจะต้องเกิดการวางแผนร่วมกันระหว่างผู้เรียนและครู
3. จุดประสงค์การเรียนรู้ ต้องทำความเข้าใจกับผู้เรียนก่อนเริ่มกิจกรรมการเรียนการสอน
4. กิจกรรมการเรียนการสอนต้องจัดอย่างมีจุดมุ่งหมายเพื่อการเรียนรู้
5. ใช้กิจกรรมการเรียนการสอนเป็นเครื่องนำทางการเรียนรู้แทนการบอก
6. มีการตรวจสอบข้อมูลย้อนกลับ และการซ่อมเสริมทุกขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
7. เนื้อหาสาระและสื่อการเรียนการสอนต้องเป็นไปตามลำดับและเป็นขั้นตอน
8. สื่อการเรียนการสอนควรมีความหลากหลายและควรผลิตโดยผู้เรียนเอง
9. การทำงาน การอภิปรายกลุ่มย่อย ควรจัดให้มืออย่างสม่ำเสมอทุกครั้งที่สามารถทำได้
10. ควรหลีกเลี่ยงการกำหนดเวลาที่ตายตัว (มีกรอบเวลาไว้ แต่กิจกรรมย่อยสามารถยืดหยุ่นเวลาได้ในเวลาที่กำหนด)

สรุปคือ หลักการพื้นฐานทั่วไปของการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีดังนี้

1. ครูต้องเปลี่ยนบทบาทจากผู้สอนหรือผู้บอกความรู้ มาเป็นผู้ชี้แนะ สนับสนุน ส่งเสริม กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความคิด ความรู้ด้วยตนเอง
2. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสร้างหลักสูตร ร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ สามารถ

มองเห็นความสามารถและศักยภาพของตนเอง ทำให้เกิดความมั่นใจในตนเอง จึงกล้าคิด กล้าแสดงออกและสุดท้ายจะสามารถสรุปความรู้ได้ด้วยตนเอง จึงกล้าคิด กล้าแสดงออกและสุดท้ายจะสามารถสรุปความรู้ได้ด้วยตนเอง เกิดสัมพันธภาพอันดีระหว่างครูและผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีความสุขจะสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้เป็นอย่างดี

บทบาทครูและบทบาทของนักเรียน

วัฒนาพร กระจับทุกซ์ (2542 : 12 -14) ได้กล่าวถึงบทบาทของครูและบทบาทนักเรียนในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญดังนี้

1. บทบาทของครู

- 1.1 ให้โอกาสผู้เรียนได้ศึกษาอย่างอิสระ
- 1.2 จัดสภาพแวดล้อมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ให้มากที่สุด
- 1.3 จัดเตรียมตนเองและแหล่งข้อมูล
- 1.4 จัดเตรียมกิจกรรมการเรียนและเตรียมสื่ออุปกรณ์การสอน
- 1.5 คอยช่วยเหลือ แนะนำ แก้ไขปัญหา ให้กำลังใจ
- 1.6 ร่วมประเมินผลงานและกระบวนการ
- 1.7 สร้างบรรยากาศให้น่าเรียน เพื่อให้การเรียนรู้ดำเนินไปด้วยดี เต็มไป

ด้วยความรัก ความอบอุ่น ความไว้วางใจซึ่งกันและกัน ไม่ข่มขู่ ไม่แสดงอำนาจ ไม่ครุสวาท ไม่บังคับ

- 1.8 รับฟังความคิดเห็นของผู้เรียน แม้จะไม่เห็นด้วยก็ต้องรับฟัง
- 1.9 ให้โอกาสผู้เรียนในการแสวงหาความรู้

2. บทบาทของครูในการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

- 2.1 ครูเตรียมการสอนทั้งเนื้อหาและวิธีการ
- 2.2 ครูจัดสิ่งแวดล้อมและบรรยากาศที่ปลุกเร้า จูงใจ และเสริมแรงให้

ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

- 2.3 ครูเอาใจใส่นักเรียนเป็นรายบุคคลและแสดงความเมตตาผู้เรียนอย่าง

ทั่วถึง

- 2.4 ครูจัดกิจกรรมและสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้แสดงออกและคิดอย่าง

สร้างสรรค์

- 2.5 ครูส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกคิด ฝึกทำ ฝึกปรับปรุงตนเอง
- 2.6 ครูส่งเสริมกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากกลุ่ม พร้อมสังเกตส่วนดี

และปรับปรุงส่วนด้อยของผู้เรียน

- 2.7 ครูใช้สื่อการสอนเพื่อฝึกการคิด การแก้ปัญหา และการค้นพบความรู้
- 2.8 ครูใช้แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย และเชื่อมโยงประสบการณ์กับชีวิต

จริง

- 2.9 ครูฝึกฝนกิจกรรมรายสัปดาห์และวินัยตามวิถีวัฒนธรรมไทย
- 2.10 ครูสังเกตและประเมินพัฒนาการของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง

ครูในฐานะผู้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียน เป็นสำคัญนั้น ครูผู้สอนจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนบทบาทจากผู้สอน หรือผู้ให้ความรู้เป็น ผู้อำนวย ความสะดวกแก่นักเรียนให้เกิดการเรียนรู้

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน

ความหมายของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงาน

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2543) ได้ให้ความหมายของ การเรียนรู้แบบโครงงานไว้ว่า เป็นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เลือก และสร้าง กระบวนการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการศึกษาค้นคว้าอย่างลุ่มลึกด้วยตนเองและใช้แหล่งเรียนรู้ หลากหลายซึ่งผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรงและได้เรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาที่ทำงานอย่างมีระบบ รู้จักวางแผนในการทำงานฝึกการคิดวิเคราะห์และเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2543) ได้ให้ความหมายของ การเรียนรู้แบบโครงงานไว้ว่า เป็นกิจกรรมที่นักเรียนเป็นผู้ริเริ่มและเลือกเรื่องที่จะศึกษาค้นคว้า ด้วยตนเอง ตามความสนใจ และระดับความรู้ ความสามารถ เป็นกิจกรรมที่ใช้วิธีการทาง วิทยาศาสตร์ในการศึกษาค้นคว้าเพื่อตอบปัญหาที่สงสัยเป็นกิจกรรมที่นักเรียนเป็นผู้วางแผนในการ ศึกษา ค้นคว้า เก็บรวบรวมข้อมูล สรุปผลและเสนอผลการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง โดยมีครูอาจารย์ หรือผู้ทรงคุณวุฒิเป็นผู้ให้คำปรึกษา

วิมลศรี สุวรรณรัตน์ (2545 : 4-5) กล่าวถึง การเรียนการสอนโดยใช้โครงงานไว้ว่า โครงงานเป็นงานวิจัยเล็ก ๆ ของนักเรียนที่ศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่งด้วยการค้นคว้าหาความรู้ด้วย ตนเอง อาจจัดในเวลาเรียนหรือนอกเวลาเรียนก็ได้ เป็นการแก้ปัญหา หรือข้อสงสัยหาคำตอบ โดย กระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ชาติรี เกิดธรรม (2547 : 5) กล่าวถึง การเรียนการสอนโดยใช้โครงงานไว้ว่า เป็นการ จัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ได้ปฏิบัติจริงในลักษณะของการศึกษา สืบค้น ค้นคว้า ทดลอง ประดิษฐ์ คิดค้นด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นผู้คอยกระตุ้น แนะนำและให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิด

ธัญญ์รัฐ ชาวเหนือ (2543) ได้ให้ความหมายของโครง งานไว้ว่าการเรียนรู้แบบ โครงงาน หมายถึง วิธีการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างลุ่มลึกด้วยตนเอง โดยใช้ วิธีการเรียนรู้จากการคิดวางแผนงานไว้ล่วงหน้า ใช้แหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย แล้วนำผลการ เรียนรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

พิมพ์พันธ์ เฉชะคุปต์และเพียววี ยินดีสุข (2548 : 83) กล่าวถึง การทำโครงงาน

หมายถึง การศึกษาเพื่อค้นพบ สิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ ด้วยตัวของผู้เรียนเอง ด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ โดยมีครูอาจารย์และผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ให้คำปรึกษา

สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบ โครงงาน หมายถึง กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียน ได้ศึกษาค้นคว้าและลงมือปฏิบัติกิจกรรมตามความสนใจ ความถนัดและความสามารถของตนเอง ซึ่งอาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หรือกระบวนการอื่นๆ ที่เป็นระบบไปใช้ในการศึกษาหาคำตอบหรือปฏิบัติการในเรื่องนั้นๆ ภายใต้คำแนะนำ ความช่วยเหลือจาก ผู้สอน ที่ปรึกษา หรือผู้ที่เชี่ยวชาญ โดยเริ่มตั้งแต่เลือกเรื่อง หรือหัวข้อที่จะศึกษา การวางแผน การดำเนินงานตามขั้นตอนที่กำหนด ตลอดจนการนำเสนอผลงาน ซึ่งวิธีการศึกษาค้นคว้าอย่างลุ่มลึกด้วยตนเอง รู้จักคิดวางแผนงานไว้ล่วงหน้าให้แหล่งการเรียนรู้อย่างหลากหลายและสามารถนำผลการเรียนรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ สามารถทำได้ทุกระดับชั้น ทั้งเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่ม ในเวลาเรียนและ นอกเวลาเรียน

ความสำคัญของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงาน

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2542) กล่าวถึง ความสำคัญของโครงการไว้ดังนี้

1. ผู้เรียน ได้เลือกเรื่อง / ประเด็น / ปัญหาที่ต้องการจะศึกษาด้วยตนเอง
2. ผู้เรียนเลือกและหาวิธีการ ตลอดจนแหล่งของข้อมูลที่หลากหลายด้วยตนเอง
3. ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ (เรียนรู้) ด้วยตนเอง
4. ผู้เรียนได้บูรณาการทักษะ / ประสบการณ์ / ความรู้ / สิ่งแวดล้อมรอบตัวตามสภาพจริง
5. ผู้เรียนสรุป (สร้างองค์ความรู้) ด้วยตนเอง
6. ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่น
7. ผู้เรียนได้นำความรู้ไปใช้จริง

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2542) กล่าวถึง ความสำคัญของโครงการไว้ดังนี้

1. เป็นเรื่องที่น่าสนใจ สนใจ สงสัย ต้องการหาคำตอบ
2. เป็นการเรียนรู้ที่มีกระบวนการ มีระบบ ครบกระบวนการ
3. เป็นการบูรณาการการเรียนรู้
4. นักเรียนใช้ความสามารถหลายด้าน
5. มีความสอดคล้องกับชีวิตจริง
6. มีการศึกษาอย่างลุ่มลึกด้วยวิธีการและแหล่งความรู้ที่หลากหลาย

7. เป็นการแสวงหาความรู้และสรุปความรู้ด้วยตนเอง

8. มีการนำเสนอ โครงการด้วยวิธีที่เหมาะสมในด้านกระบวนการและผลงานที่

ค้นพบ

9. ข้อค้นพบ สิ่งค้นพบ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2543) กล่าวถึงความสำคัญของการเรียนรู้โดยโครงการ ดังนี้

1. เป็นวิธีการเรียนรู้ที่บูรณาการหลักสูตรกับการจัดการเรียนรู้ได้อย่างกลมกลืนกัน
2. ผู้เรียนได้เลือกเรื่อง ประเด็นปัญหา ที่ต้องการจะศึกษาด้วยตนเอง
3. เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่สร้างให้ผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็นในการดำเนินชีวิต
4. เป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากความสนใจ ใคร่รู้คำตอบของตัวผู้เรียนเอง
5. เป็นวิธีการเรียนรู้ที่สามารถสร้างความรู้ด้วยตนเอง
6. ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่น
7. เป็นวิธีการเรียนรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างลึกซึ้ง มีระบบเป็นขั้นตอนและต่อเนื่อง
8. เป็นการหาคำตอบ ข้อสงสัย โดยใช้ทักษะการเรียนรู้และปัญหาหลายด้าน
9. ผู้เรียนได้นำความรู้ไปใช้จริง

สรุปความสำคัญของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการได้ 8 ประการ คือ

1. ผู้เรียนได้เลือกเรื่องประเด็นปัญหาที่ต้องการศึกษาด้วยตนเอง
2. เป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากความสนใจ ใคร่รู้คำตอบของตัวผู้เรียนเอง
3. เป็นวิธีการเรียนรู้ที่สามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง
4. ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่น
5. เป็นวิธีการเรียนรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างลึกซึ้ง มีระบบเป็นขั้นตอนและต่อเนื่อง
6. ผู้เรียนได้บูรณาการทักษะ ประสบการณ์ ความรู้ สิ่งแวดล้อมรอบตัวตามสภาพ

จริง

7. ผู้เรียนได้นำความรู้ไปใช้จริง

8. นักเรียนได้ใช้ความสามารถทางปัญญาหลายด้าน

ประโยชน์ของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2531) กล่าวถึงประโยชน์ของโครงการ สรุปได้ดังนี้

1. สร้างความสำนึกและรับผิดชอบในการศึกษาหาความรู้ต่าง ๆ ด้วยตนเองให้กับ

นักเรียน

2. เปิดโอกาสให้นักเรียนทุกคนได้แสดงความสามารถตามศักยภาพของตน
 3. เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้า และเรียนรู้เรื่องที่น่าสนใจได้ลึกซึ้งไปกว่า
 การเรียนในหลักสูตรปกติ

มากขึ้น

4. ทำให้นักเรียนมีความสามารถพิเศษ ได้มีโอกาสแสดงความสามารถของตนเอง
 5. ช่วยสร้างความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนให้มีโอกาสทำงานใกล้ชิดกัน

6. ช่วยให้นักเรียนได้ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ในทางสร้างสรรค์

7. ช่วยสร้างความสัมพันธ์ระหว่างสถานศึกษากับชุมชนให้ดีขึ้น

สัมภาษณ์ คำผุย (2536) กล่าวถึง ประโยชน์ของการส่งเสริมให้นักเรียนทำโครงการไว้

ดังนี้

1. เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์

2. สนับสนุนให้นักเรียนมีความคิด ริเริ่ม สร้างสรรค์ รู้จักแก้ปัญหา อุปสรรคต่าง ๆ

ได้ด้วยตนเอง

3. ฝึกให้นักเรียนรู้จักทำงานเป็นกลุ่ม ร่วมกันปรึกษาหารือ วิจัยฉัยในการแก้ปัญหา
 อุปสรรคต่าง ๆ จึงเป็นการเสริมสร้างความสามัคคีในหมู่คณะ

อุดมศักดิ์ ณะกิจรุ่งเรือง และคณะ (2543) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของโครงการไว้ 9

ประการ คือ

1. กิจกรรมโครงการเหมาะกับการศึกษาในยุคข้อมูลข่าวสาร

2. เป็นกิจกรรมที่ตอบสนองความต้องการของผู้เรียน ได้เต็มที่

3. เกิดความรู้จริง ซึ่งได้จากการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยการทดลอง ปฏิบัติ ค้นคว้า

4. สามารถใช้ความรู้ได้หลายด้าน (หลายมิติ)

5. เกิดปัญญาเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ เข้าด้วยกัน

6. ฝึกให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น

7. ผู้เรียนได้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และเกิดความภาคภูมิใจที่ทำงานสำเร็จ

8. ผู้เรียนเกิดความสุขสนุกสนานจากการเรียนรู้

9. ช่วยสนับสนุนให้ผู้เรียนเป็นนักค้นคว้า (นักวิทยาศาสตร์)

ชาติรี เกิดธรรม (2547 : 5) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนรู้แบบโครงการไว้ดังนี้

1. ผู้เรียนได้พัฒนาการเรียนรู้ เกิดการเรียนรู้และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

2. ส่งเสริมกระบวนการคิด ได้แสดงออกถึงความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ลงมือปฏิบัติ

จริง สามารถสร้างผลงานและแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

3. ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมกับคนอื่นได้ พร้อมกับฝึกภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม
ที่ดีได้

4. เป็นการบูรณาการความรู้ความคิด

สรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงาน มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. เพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้ความรู้ ทักษะและประสบการณ์ของตนเองในการศึกษา
ค้นคว้าหาข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ทำให้ผู้เรียนมีนิสัยใฝ่รู้ ใฝ่เรียน
2. เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดพลังความอยากรู้อยากเห็น เป็นกิจกรรมที่สนองความ
ต้องการของผู้เรียนได้เต็มที่
3. เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนตัดสินใจว่าจะทำอะไร กับใคร อย่างไร ฝึกคิดเป็น ทำเป็น
แก้ปัญหาเป็น เกิดปัญญาเชื่อมโยงความรู้ใหม่ ๆ เข้าด้วยกัน
4. เพื่อส่งเสริมความมั่นใจว่าผู้เรียนเป็นผู้ที่มีความรู้ความชำนาญในเรื่องที่ต้องการ

ค้นหาคำตอบ ได้ปฏิบัติ หรือเรียนรู้ด้วยตนเอง

5. เพื่อให้ผู้เรียนได้แสดงออกซึ่งความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ได้เรียนรู้อย่างมีความสุข
6. เพื่อให้ผู้เรียนเป็นผู้มีความรับผิดชอบในการศึกษาด้วยตนเอง ได้แสดงความ
สามารถตามศักยภาพ

7. เพื่อเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์

8. เพื่อส่งเสริมปฏิสัมพันธ์อันดีระหว่างครูกับนักเรียนและสถานศึกษากับชุมชน

9. เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้รักสามัคคี มีทักษะทางสังคม

10. เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักวางแผนการทำงานอย่างเป็น ระบบ
ประเภทของ โครงงาน

จากความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์และวัตถุประสงค์ของ โครงงาน จะเห็นได้ว่า
ผู้เรียนเป็นผู้ดำเนินงาน โดยคำแนะนำปรึกษาของครูอาจารย์ที่สนับสนุนให้นักเรียนเป็นผู้ลงมือ
ปฏิบัติด้วยตนเอง ทั้งด้านการเสนอ โครงงาน รายละเอียดและขั้นตอนการปฏิบัติ ตลอดจนการจัดทำ
แผนปฏิบัติงาน การแปรผลและรายงานผลตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ ทำให้สามารถแบ่งแยก
ประเภทของ โครงงาน โครงงานสามารถแบ่งตามลักษณะของกิจกรรมการเรียนรู้ได้ 4 ประเภท ดังนี้
(สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2547 : 16-19)

1. โครงงานประเภทสำรวจ รวบรวมข้อมูล โครงงานประเภทนี้ เป็น โครงงาน
การศึกษาสำรวจข้อมูลสำหรับดำเนินงานพัฒนาปรับปรุงเพิ่มเติมงานและส่งเสริมผลผลิตให้มี
คุณภาพดียิ่งขึ้น ข้อมูลดังกล่าวอาจมีผู้จัดทำขึ้น แต่มีการแปรเปลี่ยน ไปแล้ว ต้องทำการสำรวจจัดทำ
ขึ้นใหม่ให้ทันสมัยอยู่เสมอ เช่น

- การสำรวจราคาผลผลิตเกษตรในท้องถิ่น
- การสำรวจราคาสินค้าอุปโภคบริโภคในท้องถิ่น
- การสำรวจแหล่งวิชาการและสถานประกอบการในท้องถิ่น
- การสำรวจงานบริการในท้องถิ่น
- การสำรวจปริมาณการปลูกข้าวโพดในท้องถิ่น
- การสำรวจปริมาณการเลี้ยงไก่เนื้อในท้องถิ่น
- การสำรวจปริมาณการเลี้ยงห่านในท้องถิ่น
- สำรวจการใช้ภาษาในหน้าหนังสือพิมพ์
- สำรวจชนมไทยที่นักเรียนชอบรับประทาน
- การสำรวจความคิดเห็นของนักเรียนมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เกี่ยวกับ

การใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด

2. โครงการประเภททดลอง โครงการประเภทนี้ เป็นโครงการที่เกิดขึ้นจากการศึกษาหลักการต่าง ๆ ทางวิชาการแล้วนำมาทดลองค้นคว้าเพื่อยืนยันทฤษฎีหรือหลักการ หรือต้องการทราบแนวทางเพิ่มคุณค่าและการใช้ประโยชน์ให้มากยิ่งขึ้น เป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะ หรือหาคำตอบของปัญหาใดปัญหาหนึ่งโดยเฉพาะ มีการออกแบบการทดลองเพื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม เช่น

- การศึกษาสูตรอาหารไก่ตอน
- การทดลองปลูกพืชในน้ำยาหรือการปลูกพืชโดยไม่ใช้ดิน
- การควบคุมการเจริญเติบโตของไม้ประดับประเภทเถา
- การใช้ฮอร์โมนกับกิ่งกุหลาบ
- การศึกษาขนมอบชนิดต่าง ๆ
- การศึกษาสูตรเครื่องคั้นที่ผลิตจาก ไม้ผล
- การศึกษาผลของแสงต่อการงอกของเมล็ด
- การศึกษาการรีดผ้าที่ประหยัดไฟฟ้า

3. โครงการประเภทพัฒนาหรือประดิษฐ์ โครงการประเภทนี้เป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์เพื่อนำความรู้ทฤษฎี หลักการ หรือแนวคิดมาประยุกต์ใช้ โดยการประดิษฐ์ของเล่น ของใช้ หรืออุปกรณ์ต่างๆ เพื่อประโยชน์ในการเรียน การทำงาน หรือการใช้สอยอื่นๆ ซึ่งอาจเป็นการประดิษฐ์ของขึ้นมาใหม่หรือปรับปรุงข้อมูล ดังตัวอย่างเช่น

- โครงการการประดิษฐ์ของเล่น เกม ของใช้ ของประดับตกแต่งจากวัสดุ
- โครงการการประดิษฐ์แบบจำลองการวางผังบริเวณบ้าน สถานศึกษา ชุมชน

โครงการการประดิษฐ์แบบจำลองการประหยัดพลังงาน

โครงการการประดิษฐ์เครื่องกรองดักไขมัน

โครงการการประดิษฐ์เครื่องช่วยในการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ

4. โครงการประเภททฤษฎีและหลักการ หรือแนวคิด โครงการประเภทนี้เป็น

โครงการที่มีวัตถุประสงค์ เพื่อเสนอความรู้ ทฤษฎี หลักการหรือคำอธิบายสิ่งต่างๆ ซึ่งเป็นแนวคิดใหม่ เกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ยังไม่มีผู้คิดมาก่อนหรือขัดแย้ง หรือขยายจากของเดิมที่มีอยู่แล้ว ซึ่งความรู้ ทฤษฎี หลักการหรือแนวคิดที่เสนอต้องผ่านการพิสูจน์อย่างมีหลักการหรือวิธีที่น่าเชื่อถือ เช่น

ทฤษฎีกำเนิดระบบสุริยะ

ทฤษฎีการเกิดฟอสซิล

การจัดทำปฏิทินประจำปี

คณิตศาสตร์

เทคนิคการแก้โจทย์ปัญหา

อาหารเพื่อสุขภาพ

เกษตรผสมผสาน

กระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2547 : 18-25) กล่าวถึงการทำให้โครงการมีขั้นตอนสำคัญประกอบด้วย ขั้นตอนเตรียมการ ขั้นตอนดำเนินงาน และขั้นสรุปการดำเนินงาน และประเมินผล ดังนี้

1. การคิดและเลือกหัวข้อเรื่องที่จะทำโครงการ เป็นการคิดหาหัวข้อที่จะทำโครงการโดยผู้เรียนต้องตั้งคำถามที่ว่าจะศึกษาอะไร ผู้เรียนควรเป็นผู้คิดและเลือกหัวข้อปัญหาเอง อาจมาจากความสนใจและความอยากรู้ ยากเห็นของผู้เรียนเองของ โครงการ พอสรุปได้ ดังนี้

1.1 การอ่านหนังสือต่าง ๆ

1.2 การไปเยี่ยมชมสถานที่ต่าง ๆ

1.3 การฟังบรรยายทางวิชาการ การฟังและชมรายการ โทรทัศน์

1.4 กิจกรรมการเรียนการสอนในสถานศึกษา

1.5 งานอดิเรกของนักเรียนเอง

1.6 การเข้าชมนิทรรศการ

1.7 การศึกษาโครงการที่มีผู้ทำไว้แล้ว

1.8 การสนทนากับครู อาจารย์ เพื่อนหรือบุคคลอื่น

1.9 การสังเกตปรากฏการณ์ต่าง ๆ รอบตัว

สรุปได้ว่า การเลือกหัวข้อเรื่องทำโครงการ เป็นขั้นตอนสำคัญที่สุดและยากที่สุด เพราะเป็น ขั้นตอนที่จะนำไปสู่การเริ่มต้นทำโครงการ ซึ่งถ้านักเรียนเลือกเรื่องที่เขาสนใจและเหมาะสม การทำโครงการก็จะสำเร็จลงได้

2. การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องนี้รวมถึงการขอคำปรึกษาหรือการหาข้อมูล หรือรายละเอียดอื่นๆ จากผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เกี่ยวข้องทุกระดับ ผลที่ได้จากการดำเนินงานในขั้นตอนนี้ จะทำให้ได้แนวคิดในการกำหนดขอบข่ายหรือเค้าโครงของเรื่อง

3. การเขียนเค้าโครงของโครงการ (ปิยะโรจน์ เลี้ยวไพโรจน์, 2546 : 29-30)
เค้าโครงโครงการ มีส่วนประกอบ มีดังนี้

3.1 ชื่อโครงการ

3.2 ชื่อผู้ทำโครงการ

3.3 ชื่อผู้ที่เป็นที่ปรึกษาโครงการ

3.4 ระยะเวลาในการดำเนินงาน

3.5 หลักการและเหตุผล

3.6 วัตถุประสงค์หรือเป้าหมาย

3.7 ขั้นตอนการดำเนินงาน

3.8 ปฏิทินการดำเนินงาน

3.9 งบประมาณ

3.10 แหล่งข้อมูล/แหล่งการเรียนรู้

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ (2547 : 22) โดยทั่วไปเค้าโครงของโครงการจะประกอบด้วยหัวข้อต่างๆ ซึ่งได้แก่

ส่วนประกอบของเค้าโครงของโครงการ

หัวข้อ / รายการ รายละเอียดที่ต้องระบุ

1. ชื่อโครงการ

2. ชื่อผู้ทำโครงการ

3. ชื่อที่ปรึกษาโครงการ

4. หลักการและเหตุผล

5. จุดหมาย / วัตถุประสงค์

6. สมมุติฐานของการศึกษา (ในกรณีที่เป็นโครงการทดลอง)

7. ขั้นตอนการดำเนินงาน
8. ระยะเวลาดำเนินงาน
9. ผลที่คาดว่าจะได้รับ
10. เอกสารอ้างอิง/บรรณานุกรม

ทำอะไร กับใคร เพื่ออะไร

ผู้รับผิดชอบโครงการอาจเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม

ครู-อาจารย์ ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีในท้องถิ่น ผู้ทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษา ควบคุมการทำงานของผู้เรียน

สภาพปัจจุบันที่เป็นความต้องการ และความคาดหวังที่จะเกิดผล

สิ่งที่ต้องการให้เกิดขึ้นเมื่อสิ้นสุด โครงการทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ

ข้อตกลง/ข้อกำหนด/เงื่อนไข เพื่อเป็นแนวทางในการพิสูจน์ให้เป็นที่ไปตามที่กำหนด

กิจกรรมหรือขั้นตอนการดำเนินงาน เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ สถานที่

ระยะเวลาการดำเนินงาน โครงการตั้งแต่เริ่มต้นจนเสร็จสิ้น

สภาพของผลที่ต้องการให้เกิด ทั้งที่เป็นผลผลิต

กระบวนการและผลกระทบ

ชื่อเอกสาร ข้อมูล ที่ได้จากแหล่งต่างๆ ที่นำมาใช้ในการดำเนินงาน

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2545 : 216-220 ; อ้างอิงมาจาก สมชัย โกมล และอุบลรัตน์
 ขลิบเงิน. 2543 : 4) กล่าวถึงรูปแบบการเขียนเค้าโครงการไว้ว่า ก่อนที่ผู้เรียนจะจัดทำโครงการ
 ครูควรให้ผู้เรียนวางแผนในการจัดทำโครงการไว้ล่วงหน้าว่าจะดำเนินการอย่างไรบ้าง การเขียน
 เค้าโครงการโดยทั่วไปควรประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้

1. ชื่อโครงการ
2. ผู้ทำโครงการ
3. ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
4. ที่มาและความสำคัญของโครงการ
5. วัตถุประสงค์ของการทำโครงการ

6. สมมติฐาน (ถ้ามี)

7. วิธีดำเนินงาน

8. แผนการกำหนดเวลาปฏิบัติงาน

9. ประโยชน์หรือผลที่คาดว่าจะได้รับ

10. เอกสารอ้างอิง

4. การนำเสนอโครงการ (วิมลศรี สุวรรณรัตน์และคณะ. 2545 : 14) ได้กล่าวถึง

การเสนอผลงานโครงการคือ การให้นักเรียนผู้ทำโครงการ ได้เสนอผลงานเป็นการเผยแพร่ผลงาน กิจกรรมนี้จะส่งเสริมให้นักเรียนให้กล้าแสดงออก เชื่อมั่นในผลงาน ตอบข้อซักถามของผู้สนใจ การเสนอผลงานมีหลายลักษณะคือ

4.1 การบรรยายประกอบแผ่นใส/ สไลด์

4.2 การบรรยายประกอบแผงโครงการ

4.3 จัดนิทรรศการ

5. การเขียนรายงาน โครงการ (วิมลศรี สุวรรณรัตน์ และคณะ. 2545 : 15) การเขียน รายงานโครงการเป็นการเสนอผลงานที่นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้ามาโดยตลอดจนถึงเสร็จสมบูรณ์ หัวข้อการเขียนรายงานโครงการ มีดังนี้

5.1 ชื่อโครงการ

5.2 ชื่อผู้ทำโครงการ/สถานศึกษา/ พ.ศ. ที่จัดทำ

5.3 ชื่อครูที่ปรึกษา

5.4 บทคัดย่อ (วัตถุประสงค์ วิธีการศึกษา สรุปผล)

5.5 กิตติกรรมประกาศ (แสดงความขอบคุณบุคคล หน่วยงานที่ให้ความช่วยเหลือ)

5.6 ที่มาและความสำคัญของโครงการ

5.7 วัตถุประสงค์ของการศึกษาค้นคว้า

5.8 สมมุติฐานของการศึกษาค้นคว้า

5.9 วิธีการดำเนินการ

5.10 ผลการศึกษาค้นคว้า

5.11 สรุปผล

5.12 ประโยชน์และข้อเสนอแนะ

5.13 เอกสารอ้างอิง

6. การแสดงผลงาน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2547 : 24)

การแสดงผลการดำเนินโครงการทั้งหมดมาเสนอให้ผู้อื่นได้ทราบ ซึ่งผลผลิตที่ได้จากการดำเนิน

โครงการประเภทต่างๆ มีลักษณะเป็นเอกสาร รายงาน ชิ้นงาน แบบจำลอง ตามประเภทของ

โครงการที่ปฏิบัติ การนำเสนอผลงานเป็นการจัดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความสามารถในการ แสดงผลงาน การพูดอธิบายให้ผู้อื่นเข้าใจ กล้าแสดงความคิดเห็นต่อหน้าผู้อื่นด้วยความมั่นใจ การ

นำเสนอผลงานอาจทำได้หลายแบบ เช่น จัดแสดงนิทรรศการและอธิบายด้วยวาจา จัดแสดง

นิทรรศการ โดยไม่มีผู้อธิบาย การรายงานด้วยวาจาต่อที่ประชุม หรือทำเป็นสื่อสิ่งพิมพ์ การจัดทำ

สื่อมัลติมีเดีย เป็นต้น

7. การประเมินผลโครงการ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2547 : 24 -

25)

การทำโครงการ ถือว่าเป็นการเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติจริงของผู้เรียน แนวทางการประเมินผลการปฏิบัติโครงการของผู้เรียน จึงถือได้ว่าเป็นการประเมินผลตามสภาพจริง เป็นวิธีค้นหาความสามารถและความก้าวหน้าในการเรียนรู้ที่แท้จริงของผู้เรียน การประเมินผลโครงการ จะมีการประเมินเป็น 3 ระยะ ดังนี้

1. การเตรียมการ ประเมินจากการวางแผนการปฏิบัติงาน
2. ระยะระหว่างการดำเนินการ สังเกตพฤติกรรมการประสานสัมพันธ์ การแสดงออกถึงผลของความรู้ ความคิด ความสามารถ ทักษะ คุณธรรมจริยธรรมและค่านิยม กระบวนการทำงาน
3. การสรุปการดำเนินงานและการประเมินผล ประเมินจากชิ้นงาน การนำเสนอผลงาน และรูปเล่มรายงาน

การประเมินผลการทำโครงการ พิจารณาจากสิ่งต่อไปนี้

1. เกณฑ์ต้องเป็นไปตามวัตถุประสงค์ในการให้ผู้เรียนทำโครงการ
 2. โครงการของผู้เรียนแต่ละคนไม่ควรเอามาประกวด หรือเปรียบเทียบกัน
 3. ควรพิจารณาด้วยความยุติธรรม ตามความสามารถ ความสนใจ และพื้นฐานของผู้เรียนที่ทำโครงการ
 4. ควรพิจารณาว่าผู้เรียนสามารถทำโครงการได้สำเร็จตามที่วางแผนไว้เป็นสำคัญ
- เกณฑ์การประเมินคุณค่าของโครงการ
1. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ หมายถึง ความแปลกใหม่ของเรื่องที่ทำ วิธีการศึกษาค้นคว้า เครื่องมือหรือวัสดุอุปกรณ์ในการทำโครงการ
 2. ความถูกต้องและเหมาะสมของวิธีการศึกษาค้นคว้า โดยการนำวิธีการทางวิทยาศาสตร์มาใช้อย่างถูกต้องและเหมาะสมเพียงใด
 3. การเขียนรายงานของโครงการ หรือการจัดแสดงโครงการ ความถูกต้อง ชัดเจน

ในการสื่อความหมายให้ผู้อื่นเข้าใจ มีความสนใจและชัดเจนเพียงใด

4. การอธิบายโครงการด้วยวาจา หมายถึง ความสามารถในการพูด อธิบายการตอบข้อคำถามได้อย่างถูกต้อง คล่องแคล่ว เหมาะสม

ชาติรี เกิดธรรม (2547 : 23 - 24) กล่าวถึงการประเมินโครงการว่า การประเมินผลงานโครงการของนักเรียนเป็นสิ่งสะท้อนความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ เนื้อหาสาระ กระบวนการทำงาน คุณภาพโครงการ ทักษะการสื่อสารในการนำเสนอผลงานโครงการนักเรียน รวมทั้งการจัดกิจกรรม

การเรียนการสอนของครู ทำให้ครูและนักเรียน ได้เห็นปัญหา อุปสรรคของการทำงาน แล้วนำมา พัฒนาปรับปรุงแก้ไขในการทำงานต่อไป

การประเมิน โครงการอาจมีกรอบแนวทางในการประเมินดังนี้

1. ประเมินอะไร

คำนิยาม

การแสดงออกด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการ คุณธรรมจริยธรรมและ

กระบวนการเรียนรู้

กระบวนการคิด

กระบวนการดำเนินงาน

ผลงาน

2. ประเมินเมื่อใด

ประเมินอย่างต่อเนื่องตั้งแต่เริ่มต้นจนเสร็จสิ้น โครงการงาน

ประเมินระหว่างปฏิบัติงาน

ประเมินหลังจากเสร็จการทำโครงการงาน

3. ประเมินจากอะไร

ผลงาน (เอกสาร/ชิ้นงาน)

แบบบันทึกต่างๆ

แฟ้มสะสมผลงาน

หลักฐานอื่นๆ (ภาพถ่าย, วิดีทัศน์, แอปบันทึกเสียง)

4. ผู้ประเมิน โครงการงาน ดำเนินการด้วยบุคคล ต่อไปนี้

ตัวผู้เรียน

เพื่อน

ผู้สอน

ผู้ปกครอง

ผู้เกี่ยวข้องอื่นๆ

5. วิธีการประเมิน ประเมินด้วยวิธีต่อไปนี้

การสังเกต

การสัมภาษณ์

การทดสอบ

การตรวจผลงาน

การรายงาน

การจัดนิทรรศการ

การหาดัชนีประสิทธิภาพ

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา (1 E / 2 E) กิตติยา กันทรศ.
2547 : 17-24 ; อ้างอิงมาจาก เษชัญ กิจระการ. 2544 : 44-51)

ครูผู้สอนจำนวนมากที่ใช้สื่อและเทคโนโลยีการเรียนการสอน โดยไม่มีหลักการหรือทฤษฎีที่ถูกต้อง ทำให้การใช้สื่อการสอนเหล่านั้นมีค่าเท่ากับการนำเอาเครื่องมือมาประกอบการสอนเท่านั้น โดยไม่ทราบว่าสื่อเข้าไปมีบทบาทหรือคุณภาพมากน้อยเพียงใด การที่จะสร้างหลักการหรือทฤษฎีในการเลือกสื่อการสอน วิธีการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม ควรได้อธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างสื่อกับการเรียนการสอนในหัวข้อต่อไปนี้

1. การพัฒนากระบวนการเรียนการสอนในการสามารถจำแนกและบูรณาการ
2. คุณสมบัติเฉพาะของสื่อที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการเรียนรู้
3. รูปแบบของการสื่อความหมายที่จะช่วยในการวิเคราะห์และจัดการกับปัญหาการสื่อความหมายของมนุษย์

จุดมุ่งหมายในการใช้สื่อและเทคโนโลยีการเรียนการสอน

1. เพื่อสนับสนุนการสอนของครู การใช้สื่อเพื่อเสริมการสอนของครูเป็นเรื่องที่รู้จักมานาน และครูก็มีบทบาทมากในการทำให้สื่อมีประสิทธิภาพ เช่น ครูแนะนำเรื่องราวในภาพยนตร์ก่อนฉาย จะทำให้ผู้เรียนรับข้อมูลจากภาพยนตร์ได้ดียิ่งขึ้น

2. เพื่อฝึกทักษะหรือฝึกปฏิบัติแก่ผู้เรียน มีรูปแบบและลักษณะการถ่ายทอดของสื่อที่ช่วยให้ผู้เรียน ได้ฝึกทักษะและปฏิบัติได้ เช่น การเรียนในห้องปฏิบัติการ บทเรียน โปรแกรม เทปเสียง (ช่วยฝึกออกเสียงด้านภาษา)

3. เพื่อช่วยการเรียนแบบสืบค้น สื่อการสอนที่ช่วยในการเรียนแบบค้นพบ หรือสืบค้น (Inquiry Approach) เช่น การใช้ภาพยนตร์สอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ หรือใช้สื่อทั้งภาพและเสียง สอนวิชาในคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ผู้เรียนได้ตั้งคำถามและสืบค้นหาคำตอบเอง

4. เพื่อช่วยจัดการในการสอน สื่อการสอนจะช่วยให้ผู้เรียนและผู้สอนได้มีความสัมพันธ์กันมากขึ้น ทั้งนี้เพราะผู้สอนจะทำหน้าที่เหมือนผู้จัดการสอนมากกว่าที่จะเป็นผู้บอกความรู้ และสื่อการสอนจะช่วยให้ผู้สอนมีเวลามากขึ้นในการที่จะใช้แก้ปัญหาให้ผู้เรียนและให้คำ

แนะนำแก่ผู้เรียนอย่างไรก็ตาม ในสภาพการเรียนการสอนจริงก็คงไม่ใช่สื่อการสอนแทนที่ผู้สอนทั้งหมด

5. เพื่อช่วยในการสอนแบบรายบุคคล การสอนแบบรายบุคคลนั้นเป็นการสอนที่ออกแบบให้ผู้เรียนได้เรียนไปตามความสนใจ ความสามารถ และประสบการณ์ของตนเอง สื่อการสอนประเภทนี้ได้รับการพัฒนาให้รู้คหน้าอย่างมาก แต่สื่อการสอนเกือบทั้งหมดก็สามารถนำมาผสมผสานใช้เป็นสื่อการสอนแบบรายบุคคลได้

6. เพื่อการศึกษาพิเศษ สื่อการสอนแบบรายบุคคลดังที่กล่าวมาแล้วนั้น สามารถนำมาใช้ในกรณีพิเศษกับผู้เรียนที่อยู่ในกลุ่มใหญ่ก็ได้ เช่น เด็กนักเรียนที่พิการ และต้องการการสอนเป็นพิเศษต่างจากนักเรียนห้องเดียวกัน หรือนักเรียนสติปัญญาอ่อนก็อาจต้องการเนื้อหาความรู้ที่เหมาะสมกับประสบการณ์ของเขา และนักเรียนที่พิการด้านการฟังเสียงก็อาจใช้เครื่องมืออุปกรณ์พิเศษ เพื่อช่วยให้เขาเรียนได้เท่าเทียมกับผู้อื่น เช่น ใช้สื่อด้านภาพเข้ามาแทนที่สื่อประเภทเสียง

ปัจจุบันครูผู้สอนทำการวิจัยเกี่ยวกับการใช้สื่อเทคโนโลยีและนวัตกรรมการเรียนการสอนต่างๆ เพิ่มขึ้นอย่างมากมาย เช่น สื่อพื้นฐาน ได้แก่ การใช้รูปภาพ การเขียนแผนการสอน การสร้างชุดฝึกทักษะต่างๆ บทเรียนสำเร็จรูป เป็นต้น เมื่อสื่อหรือเทคโนโลยีการศึกษาได้รับการผลิตขึ้นมาแล้วต้องมีการทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อหรือเทคโนโลยีการศึกษานั้นก่อนนำไปใช้ประกอบการเรียนการสอน ถ้าหากสื่อการสอนใดๆ ที่ไม่ได้ผ่านการทดสอบหาประสิทธิภาพนอกจากจะไม่มี ความมั่นใจในประสิทธิภาพ และประสิทธิผล ซึ่งหมายถึงคุณภาพของสื่อเทคโนโลยีการศึกษาที่ยืนยันได้ในเชิงปริมาณหรือตัวเลขแล้ว ยังอาจก่อให้เกิดผลข้างเคียงอันเกิดแก่ผู้เรียนในด้านของคุณธรรมและจริยธรรมที่ไม่พึงประสงค์ของสังคมอีกด้วย

การคำนวณประสิทธิภาพสื่อและเทคโนโลยีการเรียนการสอน

วิธีการหาประสิทธิภาพเชิงประจักษ์ (Empirical Approach) วิธีการนี้จะนำสื่อไปทดลองใช้กับกลุ่มนักเรียนเป้าหมายการหาประสิทธิภาพของสื่อ เช่น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) บทเรียนโปรแกรม ชุดการสอน แผนการสอน แบบฝึกทักษะ ส่วนมากใช้วิธีการหาประสิทธิภาพด้วยวิธีนี้ ประสิทธิภาพที่วัดส่วนใหญ่จะพิจารณาจากเปอร์เซ็นต์การทำแบบฝึกหัดหรือกระบวนการเรียน หรือแบบทดสอบย่อย โดยแสดงเป็นค่าตัวเลข 2 ตัว เช่น $1 E / 2 E = 80/80$,

$1 E / 2 E = 85/85$, $1 E / 2 E = 90/90$ เป็นต้น

1. เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 1 ตัวเลข 80 ตัวแรก (1 E) คือ นักเรียนทั้งหมดทำแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบย่อยได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ถือเป็นประสิทธิภาพของกระบวนการส่วนตัวเลข 80 ตัวหลัง (2 E) คือนักเรียนทั้งหมดที่ทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80

2. เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 2 ตัวแรก (1 E) คือจำนวนนักเรียนร้อยละ 80 ทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) ได้คะแนนร้อยละ 80 ทุกคน ส่วนตัวเลข 80 ตัวหลัง (2 E) คือ นักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียนครั้งนั้น ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 เช่น มีนักเรียน 40 คน ร้อยละ 80 ของนักเรียนทั้งหมด คือ 32 คน แต่ละคน ได้คะแนนจากการทดสอบหลังเรียน ถึงร้อยละ 80 (1 E) ส่วน 80 ตัวหลัง (2 E) คือ ผลการทดสอบหลังเรียนของนักเรียนทั้งหมด (40 คน) ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80

3. เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 3 ตัวเลข 80 ตัวแรก (1 E) คือ จำนวนนักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ส่วนตัวเลข 80 ตัวหลัง (2 E) คือ คะแนนเฉลี่ย ร้อยละ 80 ที่นักเรียนทำเพิ่มขึ้นจากแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดยเทียบกับคะแนนที่ทำได้ก่อนการเรียน (Pre-test)

จะขออธิบายเฉพาะตัวเลข 80 ตัวหลัง (2 E) ดังนี้ สมมตินักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 10 แสดงว่า แตกต่างจากคะแนนเต็ม (ร้อยละ 100) เท่ากับ 90 ถ้านักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 85 แสดงว่า ความแตกต่างของการสอบ 2 ครั้งนี้ (ก่อนเรียนกับหลังเรียน) เท่ากับ $85 - 10 = 75$ ดังนั้น ค่าของ 2 E = $(75/90) \times 100 = 83.33\%$ ถือว่าสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (2 E = 80)

4. เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 4 ตัวเลข 80 ตัวแรก (1 E) คือ นักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียน ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ส่วนตัวเลข 80 ตัวหลัง (2 E) หมายถึง นักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียนแต่ละข้อถูก มีจำนวนร้อยละ 80 (ถ้านักเรียนทำข้อสอบข้อใดถูกมีจำนวนนักเรียนไม่ถึงร้อยละ 80 แสดงว่าข้อ ไม่มีประสิทธิภาพ และชี้ให้เห็นว่า จุดประสงค์ที่ตรงกับข้อนั้นมีความบกพร่อง)

กล่าวโดยสรุปว่าเกณฑ์ในการหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนจะนิยมตั้งเป็นตัวเลข 3 หลัก คือ 80/80 85/85 และ 90/90 ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับธรรมชาติของวิชาและเนื้อหาที่นำมาสร้างสื่อ นั้น ถ้าเป็นวิชาที่ค่อนข้างยากก็อาจตั้งเกณฑ์เป็นค่าความคลาดเคลื่อนไว้เท่ากับ ร้อยละ 2.50 นั่นคือ ถ้าตั้งเกณฑ์ไว้ที่ 90/90 เมื่อคำนวณแล้วค่าที่ถือว่าใช้ได้ คือ 87.50/87.50 หรือ 87.50/90 เป็นต้น

ประสิทธิภาพของสื่อและเทคโนโลยีการเรียนการสอน จะมาจากผลลัพธ์ของการคำนวณ 1 E และ 2 E เป็นตัวเลขตัวแรกและตัวหลังตามลำดับ ถ้าตัวเลขเข้าใกล้ 100 มากเท่าไรยิ่งถือว่ามีประสิทธิภาพมากขึ้น เป็นเกณฑ์ที่ใช้พิจารณาการรับรองประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอน ส่วนแนวคิดในการหาประสิทธิภาพที่ควรคำนึง มีดังนี้

1. สื่อการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นต้องมีการกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมเพื่อ

การเรียนรู้การสอนอย่างชัดเจน และสามารถวัดได้

2. เนื้อหาของบทเรียนที่สร้างขึ้นต้องผ่านกระบวนการวิเคราะห์เนื้อหาตามจุดประสงค์ของการเรียนการสอน

3. แบบฝึกทักษะและแบบทดสอบต้องมีการประเมินความเที่ยงตรงของเนื้อหาตามวัตถุประสงค์ของการสอนที่ได้วิเคราะห์ไว้ ส่วนความยากง่ายและอำนาจจำแนกของแบบฝึกหัดและแบบทดสอบควรมีการวิเคราะห์ เพื่อนำไปใช้กำหนดค่าน้ำหนักของคะแนนในแต่ละข้อคำถาม

4. จำนวนแบบฝึกหัดต้องสอดคล้องกับจำนวนของจุดประสงค์ และต้องมีแบบฝึกหัดและข้อคำถาม ในแบบทดสอบครอบคลุมทุกจุดประสงค์ของการสอน จำนวนแบบฝึกหัด และ ข้อคำถามในแบบทดสอบไม่ควรน้อยกว่าจำนวนจุดประสงค์

จะเห็นได้ว่าการคำนวณหาประสิทธิภาพสื่อการเรียนการสอนนี้ เป็นผลรวมของการหาคุณภาพ (Quality) ทั้งเชิงปริมาณที่แสดงเป็นตัวเลข (Quantitative) และเชิงคุณภาพ (Qualitative) ที่แสดงเป็นภาษาที่เข้าใจได้ ดังนั้นประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนในที่นี้ จึงเป็นองค์รวมของประสิทธิภาพ (Efficiency) ในความหมายของการทำสิ่งที่ถูก (Do the Things Right) นั้น หมายถึงการเรียนอย่างถูกต้องตามกระบวนการของการเรียนด้วย CAI และการมีประสิทธิภาพ (Effectiveness) ในความหมายของการทำสิ่งที่ถูกต้องให้เกิดขึ้น (Get the Right Things Done) นั้น หมายถึง ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ถูกต้องถึงระดับเกณฑ์ที่คาดหวัง ทั้งประสิทธิภาพและประสิทธิผลนั้นจะนำไปสู่การมีคุณภาพ ซึ่งมักนิยมเรียกรวมกันเป็นที่เข้าใจกันว่า

“ประสิทธิภาพ” ของสื่อการเรียนการสอน

การหาดัชนีประสิทธิผล

ดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index) หมายถึง ตัวเลขที่แสดงถึงความก้าวหน้าในการเรียนของผู้เรียน โดยการเทียบคะแนนการทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียนและคะแนนเต็มหรือคะแนนสูงสุดกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนเมื่อมีการประเมินสื่อการสอนที่ผลิตขึ้นมา เรามักจะดูถึงประสิทธิผลทางการสอนและการวัดประเมินผลของสื่อที่ตามปกติแล้วจะเป็นการประเมินความแตกต่างของค่าคะแนนใน 2 ลักษณะ คือ ความแตกต่างของคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและคะแนนการทดสอบหลังเรียนหรือการทดสอบเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมในการปฏิบัติ ส่วนมากจะเน้นที่ผลความแตกต่างทางสถิติ แต่ในบางกรณีการเปรียบเทียบเพียง 2 ลักษณะ ก็อาจจะยังไม่เป็นการเพียงพอ เช่น กรณีของการทดลองใช้สื่อการเรียนการสอนครั้งหนึ่งปรากฏว่า กลุ่มที่ 1 การทดสอบ

ก่อนเรียนได้คะแนนร้อยละ 18 การทดสอบหลังเรียนได้คะแนนร้อยละ 67 และกลุ่มที่ 2 การทดสอบก่อนเรียนได้คะแนนจากการทดสอบทั้งสองกรณี พื้นฐาน (คะแนนทดสอบก่อนเรียน) แตกต่างกัน ซึ่งจะส่งผลถึงคะแนนสอบหลังเรียนที่จะเพิ่มขึ้น ได้สูงสุดของแต่ละกรณี (Googman and Schneider. 1980 : 30-34) (เผชิญ กิจระการ. 2542 : 1-2 ; อ้างอิงมาจาก Hovland. 1949 : ไม่มีเลขหน้า) ได้เสนอ ดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index) ซึ่งคำนวณได้จากการหาความแตกต่างของการทดสอบก่อนการทดลอง และการทดสอบหลังการทดลองด้วยคะแนนสูงที่สามารถเพิ่มขึ้นได้ Hovland เสนอว่าค่าความสัมพันธ์ของการทดลองจะสามารถทำได้อย่างถูกต้องแน่นอน ต้องคำนึงถึงความแตกต่างของคะแนนพื้นฐาน (คะแนนทดสอบก่อนเรียนและคะแนนที่สามารถทำได้สูงสุดดัชนี ประสิทธิภาพจะเป็นตัวชี้ถึงขอบเขตและประสิทธิภาพสูงสุดสื่อเว็บให้ความสนใจค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนซึ่งเรียนจากร้อยละของกลุ่มทดลอง แล้วจึงหาร้อยละของกลุ่มควบคุม ผลที่ได้จะแสดงถึงร้อยละที่เพิ่มขึ้น (หรือทดลอง) เปรียบเทียบกับคะแนนของกลุ่มควบคุมดัชนีประสิทธิผล ดัชนีประสิทธิผลสามารถนำมาประยุกต์เพื่อประเมินสื่อ โดยเริ่มจากการทดสอบก่อนเรียน ซึ่งเป็นตัววัดผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานระดับใด รวมถึงการวัดความเชื่อ เจตคติและความตั้งใจของผู้เรียน นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบมาแปลงให้เป็นร้อยละ หากค่าคะแนนสูงสุดที่เป็นไปได้จากนั้นนำนักเรียนเข้ารับการทดลอง เสร็จแล้วทำการทดสอบหลังเรียน นำคะแนนที่ได้มาหาค่าดัชนีประสิทธิผล โดยนำคะแนนก่อนเรียน ไปลบออกจากคะแนนหลังเรียน ได้เท่าใดนำมาหารด้วยค่าที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนสูงสุดที่ผู้เรียนจะสามารถทำได้ ลบด้วยคะแนนทดสอบก่อนเรียน โดยทำให้อยู่ในรูปร้อยละดัชนีประสิทธิผล มีรูปแบบในการหาค่า ดังนี้ (Goodman, Fletcher and Schneider. 1980 : 30-34)

$$E.I. = \frac{\text{ผลรวมคะแนนทดสอบหลังเรียน} - \text{ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}{(\text{คะแนนเต็ม} \times \text{จำนวนนักเรียน}) - \text{ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}$$

หมายถึง จำนวนเศษของ E.I. จะเป็นเศษที่ได้จากการวัด ระหว่างการทดสอบก่อนเรียน () และการทดสอบหลังเรียน () ซึ่งคะแนนทั้ง 2 ชนิด (ประเภท) นี้ จะแสดงถึงค่าร้อยละของคะแนนรวมสูงสุดที่ได้ (100%)

ตัวหารของดัชนี คือ ความแตกต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียน () และคะแนนสูงสุดที่นักเรียนสามารถทำได้

ต่อมาเว็บ ได้ปรับปรุงแบบของการแสดงค่าดัชนีประสิทธิผลใหม่โดยการคูณด้วย 100 เพื่อให้ค่าที่ออกมาเป็นร้อยละซึ่งช่วยให้ดูหรือตีค่าได้สะดวกขึ้น

ดัชนีประสิทธิผล สามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อประเมินผลสื่อ โดยเริ่มจากการทดสอบก่อนเรียน ซึ่งเป็นตัววัดว่าผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานอยู่ในระดับใด รวมถึงการวัดความเชื่อเจตคติและความตั้งใจของผู้เรียน นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบมาแปลงให้เป็นร้อยละ หาค่าคะแนนสูงสุดที่เป็นไปได้ จากนั้นนำนักเรียนเข้ารับการทดลอง เสร็จแล้วทำการทดสอบหลังเรียน นำคะแนนที่ได้มาหาค่าดัชนีประสิทธิผล โดยนำคะแนนก่อนเรียนไปลบออกจากคะแนนหลังเรียน ได้เท่าใดนำไปหารด้วยค่าที่ได้จากค่าทดสอบก่อนเรียนสูงสุดที่ผู้เรียนสามารถทำได้ ลบด้วยคะแนนทดสอบก่อนเรียนโดยทำให้อยู่ในรูปร้อยละ จากการคำนวณพบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลอยู่ระหว่าง -1.00 ถึง 1.00 หากค่าทดสอบก่อนเรียนเป็น 0 และการทดสอบหลังเรียนปรากฏว่านักเรียนไม่มีการเปลี่ยนแปลงคือ ได้คะแนน 0 แต่ถ้าคะแนนทดสอบก่อนเรียน $= 0$ และคะแนนทดสอบหลังเรียนนักเรียนทำได้สูงสุด และในทางตรงกันข้ามถ้าคะแนนทดสอบหลังเรียนน้อยกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนค่าที่ได้ออกมาจะมีค่าเป็นลบ เช่น 1 เป็นรูปแบบการวิจัยที่มีกลุ่มควบคุม มีการทดลองก่อนและหลังเรียน รูปแบบที่ใช้การทดลอง 1 กลุ่ม เพื่ออธิบายหลักการเบื้องต้นของดัชนีประสิทธิผล รูปแบบนี้ไม่สามารถควบคุมองค์ประกอบต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อความเที่ยงตรงภายในของการวิจัย (Internal Validity) ได้ ดังนั้นจึงมีการเพิ่มกลุ่มควบคุม และคัดเลือกบุคคลเข้ากลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม และคัดเลือกกลุ่มควบคุมโดยวิธีการสุ่ม เพราะว่าการสุ่มตัวอย่างได้มาจากการสุ่ม จึงอนุมานได้ว่าคะแนนการทดสอบก่อนเรียนจะไม่แตกต่างกัน ดังนั้นวิธีการหาค่าดัชนีประสิทธิผล จึงไม่นำค่า Pre-test เข้ามาเกี่ยวข้อง

การวัดเจตคติ

ความหมายของเจตคติ

เจตคติ หมายถึง ความรู้สึกที่แสดงออกมาในทางบวก หรือทางลบ เช่น พอใจ ไม่พอใจ เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย ชอบหรือไม่ชอบต่อบุคคลหรือสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

เจตคติ หมายถึง ท่าที ความรู้สึก และความเชื่อ ที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เช่น เจตคติต่อสิ่งแวดล้อม เจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ (www.Stou.ac.th/thai/school)

เจตคติ หมายถึง ความรู้สึกเอนเอียงของจิตใจที่มีต่อประสบการณ์ที่ตนได้รับ อาจจะมีมากหรือน้อยก็ได้ และเจตคติเป็นส่วนหนึ่งของบุคลิกภาพ (www.Stou.ac.th/thai/school)

เจตคติ หมายถึง ความรู้สึกโน้มเอียงของจิตใจที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือ เรื่องใดเรื่องหนึ่ง หรือแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ เชิงนิมาน และเชิงนิเสธ

เจตคติเป็นความรู้สึกของเรา คนเราจะรู้สึกได้ก็ต่อเมื่อประสาทของเราสัมผัสกับ

สิ่งหนึ่งสิ่งใดก่อนคือการได้รับรู้สิ่งนั้นเอง ถ้าจิตใจเราเกี่ยวข้องกับสิ่งนั้นก็ทำให้เกิดความรู้สึก ตั้งแต่ขั้นต้นจนถึงขั้นสูงคือเกิดความสนใจ ความซาบซึ้งพอใจ และเจตคติตามมา การจะวัดสิ่งใดได้ถูกต้องจะต้องรู้ก่อนว่าสิ่งนั้นหน้าตาเป็นอย่างไร เจตคติหรือทัศนคติก็เหมือนกัน ก่อนจะวัดต้องนิยามให้ชัดเจน แต่ในความหมายเป็นจริงแล้วคำว่า เจตคติ (Attitude) มีผู้เชี่ยวชาญนิยามเจตคติไว้หลายความหมาย ดังนี้

สมนึก กัททิษณี (2546 : 30) เจตคติ (Attitude) หมายถึง ความรู้สึกที่มีต่อสิ่งต่างๆ ต่อบุคคลและต่อสถานการณ์ สถานศึกษาควรสร้างเจตคติด้านการนับถือบุคคลอื่น การร่วมมือกัน การรับผิดชอบ และเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ ต่อวิชา ต่อสังคม

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (www.Stou.ac.th/thai/school) ให้ความหมายว่า เจตคติเป็น ความเชื่อ ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งต่างๆ เช่น บุคคล สิ่งของ การกระทำ สถานการณ์ และอื่นๆ รวมทั้งท่าทีแสดงออก ที่บ่งถึงสภาพของจิตใจที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

จากความหมายต่างๆ ข้างต้น พอจะสรุปได้ว่าเจตคติ หมายถึง ความรู้สึกที่เป็นภาพรวมของบุคคลที่มีต่อสถานการณ์ บุคคล หรือสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งเป็นแรงจูงใจให้บุคคลแสดงพฤติกรรมตอบสนองต่อสิ่งนั้นๆ ในลักษณะที่สนับสนุน หรือต่อต้านการเกิดเจตคติ

ลักษณะของเจตคติ

กฤษณา ศักดิ์ศรี (2530 : 185 – 188) ได้กล่าวถึงลักษณะที่สำคัญของเจตคติ สรุปได้ดังนี้ (www.Stou.ac.th/thai/school)

1. เจตคติเกิดจากการเรียนรู้หรือประสบการณ์ของบุคคลที่ไม่ใช่เป็นสิ่งที่ติดตัวมาแต่กำเนิด
2. เจตคติเป็นสิ่งที่เปลี่ยนแปลงได้ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม สถานการณ์และเหตุการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป
3. เจตคติเป็นตัวกำหนดพฤติกรรมทั้งภายนอกและภายใน เราจะสังเกตได้ว่าบุคคลมีเจตคติในทางยอมรับหรือไม่ยอมรับ โดยสังเกตพฤติกรรมที่บุคคลนั้นแสดงออกมา
4. เจตคติเป็นสิ่งที่ซับซ้อน มีที่มาสลับซับซ้อน เพราะเจตคติขึ้นอยู่กับหลายประการ เช่น ประสบการณ์การเรียนรู้ ความรู้สึก ความคิดเห็น อารมณ์ สิ่งแวดล้อม ฯลฯ ฉะนั้นจึงผันแปรได้
5. เจตคติเกิดจากการเลียนแบบ สามารถถ่ายทอดไปสู่บุคคลอื่นๆ ได้
6. ทิศทางของเจตคติ มี 2 ทิศทาง คือ สนับสนุนหรือต่อต้านและปริมาณของเจตคติมีตั้งแต่พอใจอย่างยิ่ง ปานกลาง จนถึงไม่พอใจอย่างยิ่ง เจตคติของบุคคลแต่ละคนจะมีความรุนแรงต่างกันไป
7. เจตคติอาจเกิดขึ้นมาจากความมีจิตสำนึก หรือจากจิตไร้สำนึกก็ได้

8. เจตคติที่มีลักษณะคงทนถาวรพอสมควร กว่าบุคคลจะมีเจตคติต่อสิ่งใดได้ต้องใช้เวลา นาน ใช้ความคิดลึกซึ้ง พิจารณาละเอียดรอบคอบแล้วจึงเกิดเจตคติต่อสิ่งนั้น เจตคติอาจเกิด เปลี่ยนแปลงได้ แต่ไม่ได้หมายความว่าเปลี่ยนแปลงได้ในเวลาอันรวดเร็ว

9. บุคคลแต่ละบุคคลย่อมมีเจตคติต่อบุคคล สถานการณ์สิ่งเดียวกัน แตกต่างกันได้ ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของบุคคลนั้น

องค์ประกอบของเจตคติ

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2526 : 34) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของเจตคติไว้ดังนี้

(www.Stou.ac.th/thai/school)

1. องค์ประกอบด้านพุทธิปัญญา หรือองค์ประกอบด้านความคิด (Cognitive Component) ได้แก่ ความคิดซึ่งเป็นองค์ประกอบที่มนุษย์ใช้ในการวัด ความคิดนี้อาจอยู่ในรูปใด รูปหนึ่ง ที่ต่างกันขึ้นอยู่กับความคิดของแต่ละบุคคลที่มีต่อสิ่งเร้า

2. องค์ประกอบทางด้านท่าทีความรู้สึก (Affective Component) เป็นส่วนประกอบ ในด้านอารมณ์ความรู้สึก ซึ่งเป็นตัวเร้าความคิดอีกต่อหนึ่ง ถ้าบุคคลมีความรู้สึกที่ดีหรือไม่ดี ใน ขณะที่คิดสิ่งใดสิ่งหนึ่ง แสดงว่าบุคคลนั้นมีความรู้สึกในด้านบวก หรือด้านลบตามลำดับต่อสิ่งนั้น

3. องค์ประกอบด้านปฏิบัติ หรือองค์ประกอบด้านพฤติกรรม (Behavioral Component) เป็นองค์ ประกอบที่มีแนวโน้มในทางปฏิบัติ ถ้ามีสิ่งเร้าที่เหมาะสมจะเกิดการปฏิบัติหรือปฏิกิริยาอย่างใด อย่างหนึ่ง

การวัดเจตคติ

การวัดเจตคติจะใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มาตราส่วนประมาณค่า เป็นเครื่องมือในการประเมินผล ใช้ได้ทั้งการประเมินภาคปฏิบัติ กิจกรรมทักษะต่างๆ และ พฤติกรรมด้านจิตพิสัย เช่น แรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์ ความสนใจ จะใช้เป็นแบบวัด (Scale)

สมนึก ภัททิยธนี (2546 : 64) กล่าวถึงแบบวัดว่าแบบวัด (Scale) ใช้วัดเกี่ยวกับ คุณลักษณะบางอย่าง มีความลึกซึ้งกว่าแบบสอบถามผลการตอบแต่ละข้อจะได้คะแนนแน่นอน (ไม่มีการตอบผิด) แต่คะแนนจะแตกต่างกันตามระดับที่กำหนดให้ เช่น คะแนน 5 ระดับ เป็น 1-2

3-4 หรือ 5 คะแนน

ลักษณะของมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale)

สมนึก ภัททิยธนี และคณะ (2548 : 62) กล่าวถึง ลักษณะของมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มีลักษณะสำคัญดังนี้

1. ผู้ตอบหรือผู้ประเมินจะต้องพิจารณาตอบตามความคิดเห็น เหตุผล สภาพความ

เป็นจริงเพียงคำตอบเดียวจากระดับความเข้มข้นที่กำหนดให้พิจารณา ตั้งแต่ 3 ระดับขึ้นไป

2. ส่วนที่พิจารณาประเมิน หรือมาตราส่วน (Scale เป็นค่าต่อเนื่อง (Continuous)
3. ระดับที่ให้พิจารณาประเมินอาจเป็นชนิดที่มีทั้งด้านบวกและด้านลบในข้อเดียวกันหรือมีเฉพาะด้านบวก หรือมีเฉพาะด้านลบ โดยที่อีกด้านหนึ่งเป็นศูนย์หรือระดับน้อยมาก
4. อาจสร้างให้มีลักษณะนิมาน (Positive) หรือลักษณะเชิงนิเสธ (Negative)
5. สามารถแปลงผลการพิจารณา หรือประเมินซึ่งอยู่ในรูปของข้อความให้เป็น

คะแนนได้

วิธีการวัดและประเมินจิตพิสัยสามารถกระทำได้หลายวิธีการดังนี้

1. การสังเกต (Observation)
2. การสัมภาษณ์ (Interview)
3. การใช้แบบวัด (Rating Scale) แบบวัดทัศนคติหรือวัดความสนใจมีรูปแบบ

การวัด 5 รูปแบบ คือ แบบของลิเคิร์ต แบบเซอร์สโตน แบบของออสกูด ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ศึกษาวิธี

การสร้างแบบวัดเจตคติจากแบบของลิเคิร์ต ศึกษาการสร้างเครื่องมือแบบลิเคิร์ต (Likert's Method)

วิธีการดำเนินการสร้างมีขั้นตอนดังนี้

1. ขึ้นรวบรวมข้อความ เมื่อเลือกเป้าเจตคติ (Attitude Object)
2. เขียนข้อความแสดงความรู้สึกต่อเป้าเจตคติ
3. ตรวจสอบข้อความ เป็นการตรวจสอบขั้นแรก เพื่อดูให้แน่ใจว่าข้อความนั้น

เหมาะสมหรือไม่

4. การให้น้ำหนักคะแนน จะเป็น 2, 3, 4, 5 นั้นแล้วแต่ความเหมาะสม แต่การให้น้ำหนักตัวเลือกนั้นมีวิธีการดำเนินการดังนี้

ก. วิธีหาน้ำหนักซิกมา (Sigma Deviate Weighting Method) ลิเคิร์ตได้หาโดย

วิธีการกำหนดค่าซิกมา นั่นก็คือค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ข. วิธีหาค่าน้ำหนักคะแนนมาตรฐาน (Standard Score Weighting Method)

ค. วิธีกำหนดน้ำหนักแบบพลการ (Arbitrary Weighting Method) วิธีนี้เป็นการ

กำหนดโดยคิดว่าถ้ามากที่สุดให้ 5 ถัดมาเป็น 4 เป็น 3 เป็น 2 เป็น 1 นั่นคือ น้อยที่สุดให้เลข

ต่ำสุดนั่นเอง

ความพึงพอใจ

1. ความหมายของความพึงพอใจ

ได้มีผู้ให้ความหมายของคำว่าความพึงพอใจ ไว้หลายท่าน ดังนี้

ถนอมทรัพย์ มะลิซ้อน (นงลักษณ์ เชียรหอม. 2547 : 36 ; อ้างอิงมาจาก ถนอมทรัพย์ มะลิซ้อน. 2540 : 38) ให้ความหมายว่า ความพึงพอใจหมายถึง ความรู้สึกนึกคิดหรือทัศนคติ ของผู้ปฏิบัติงานแต่ละคน ที่มีต่องานและปัจจัย หรือองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับงานนั้นๆ จนสามารถตอบสนองความต้องการขั้นพื้นฐาน ทั้ง ด้านร่างกายและจิตใจ ตลอดจนสามารถลดความเครียดของผู้ปฏิบัติงานให้ต่ำลงได้หมายถึง รักงานที่รับผิดชอบ อยากทำงาน คิดค้นวิธีการทำงานให้มีประสิทธิภาพ ซึ่งจะนำไปสู่การปฏิบัติงานที่ดีและจะทำให้องค์กรบรรลุวัตถุประสงค์ตามความต้องการ

ณัฐสิทธิ์ วงศ์ตลาด (นงลักษณ์ เชียรหอม. 2547 : 36 ; อ้างอิงมาจาก ณัฐสิทธิ์ วงศ์ตลาด. 2544 : 10) กล่าวว่า ความพึงพอใจในการทำงาน หมายถึง ความรู้สึก หรือทัศนคติของบุคคลที่มีต่อการปฏิบัติงาน และการที่บุคคลปฏิบัติงานด้วยความสุขจนเป็นผลให้งานนั้นประสบความสำเร็จ สนองนโยบายและบรรลุวัตถุประสงค์ขององค์กร ในองค์กรทุกองค์กรไม่ว่าองค์กรใดก็ตาม ถ้ามีบุคคลที่ปฏิบัติงานด้วยความเต็มใจ มีความพึงพอใจ มีความสุข ทุกคน องค์กรนั้นจะพัฒนาอย่างไม่มีที่สิ้นสุด

บุญล้วน ผลประเสริฐ (นงลักษณ์ เชียรหอม. 2547 : 36 ; อ้างอิงมาจาก บุญล้วน ผลประเสริฐ. 2543 : 31) กล่าวว่า ความพึงพอใจเกิดจากความต้องการของบุคลากรในองค์กรบางคนพอใจเนื่องจากผลงานที่ทำสำเร็จ บางคนพอใจเพราะลักษณะงานที่ปฏิบัติ แต่บางคนพอใจเพราะเพื่อนร่วมงาน

จากความหมายของความพึงพอใจที่มีผู้ให้ความหมายไว้ข้างต้น จึงสรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกนึกคิดหรือเจตคติของบุคคลที่มีต่อการทำงานหรือการปฏิบัติกิจกรรมทางบวก ความรู้สึกพอใจ ชอบใจในการร่วมปฏิบัติกิจกรรม และต้องการดำเนินกิจกรรมนั้นจนสำเร็จ

2. แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ

2.1 ทฤษฎีความต้องการของ Maslow (Maslow's The Human Needs Theory)

มาสโลว์ (ประสาธ อิศรปรีดา. 2546 : 310 ; อ้างอิงมาจาก Maslow. 1970 : 80) มีความเห็นว่าทุกคนมีความต้องการอยู่เสมอ และไม่มีที่สิ้นสุด เมื่อได้รับความต้องการอย่างหนึ่ง จะต้องการอีกอย่างหนึ่ง ซึ่งมีลักษณะความต้องการ 5 ระดับ ได้แก่

2.1.1 ความต้องการทางสรีระ (Basic Physiological Needs) เป็นความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ ได้แก่ ความต้องการอาหาร อากาศ น้ำ อุณหภูมิ การนอนหลับ การจับถ้ำที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค การพักผ่อน ความต้องการทางเพศ เป็นต้น

2.1.2 ความต้องการความปลอดภัยและความมั่นคง (Safety and Security Needs) เป็นความต้องการให้ตนเองปลอดภัยจากอันตรายทุกด้าน ความต้องการความมั่นคงในการทำงาน ตลอดจนความมั่นคงทางฐานะทางเศรษฐกิจ

2.1.3 ความต้องการความรักและความเป็นเจ้าของ (Love and Belonging Needs) เป็นการต้องการความรัก อยากให้ตนเป็นที่รัก ขอมรับจากกลุ่ม ต้องการความรักและต้องการมีส่วนร่วมในกลุ่ม ให้ยอมรับตน เช่น กลุ่มครอบครัว กลุ่มสังคม

2.1.4 ความต้องการที่จะได้รับการยกย่องจากผู้อื่น (Safe Esteem Needs) เป็นความต้องการที่จะให้ผู้อื่นยกย่องตน เป็นความปรารถนาของบุคคลที่ทำให้เกิดพฤติกรรมต่างๆ ขึ้นเป็นอันดับแรก

2.1.5 ความต้องการที่จะบรรลุถึงความต้องการของตนเองอย่างแท้จริง (Self-Actualization) เป็นความต้องการขั้นสูงสุดของมนุษย์ เช่น ความต้องการอยากเป็นหัวหน้าสูงสุดของหน่วยงาน ความต้องการอยากเด่นอยากดังในทางใดทางหนึ่ง

2.2 ทฤษฎีความต้องการตามหลักของเมอร์เรย์

ประสาท อิศรปริดา (2546 : 19-22) กล่าวว่า ทฤษฎีความต้องการตามหลักของเมอร์เรย์ พอสรุปได้ดังนี้

1. ความต้องการที่จะเอาชนะด้วยการแสดงออกทางความก้าวร้าว
2. ความต้องการที่จะเอาชนะในฝ่าอุปสรรคต่างๆ
3. ความต้องการที่จะขอมแพ้
4. ความต้องการป้องกันตนเอง
5. ความต้องการเป็นอิสระ
6. ความต้องการความสำเร็จ
7. ความต้องการสร้างมิตรภาพกับบุคคลอื่น
8. ความต้องการความสนุกสนาน
9. ความต้องการแยกตนเองจากผู้อื่น
10. ความต้องการความช่วยเหลือจากบุคคลอื่น
11. ความต้องการที่จะให้ความช่วยเหลือต่อบุคคลอื่น
12. ความต้องการที่จะสร้างความประทับใจในตนเองให้กับผู้อื่น

13. ความต้องการอิทธิพลเหนือบุคคลอื่น
14. ความต้องการที่จะยอมรับนับถือผู้อาวุโสกว่า
15. ความต้องการหลีกเลี่ยงความรู้สึกล้มเหลว
16. ความต้องการที่จะหลีกเลี่ยงอันตราย
17. ความต้องการที่จะหลีกเลี่ยงจากการถูกตำหนิหรือการถูกลงโทษ
18. ความต้องการความเป็นระเบียบเรียบร้อย
19. ความต้องการที่จะรักษาชื่อเสียง
20. ความต้องการให้ตนเองมีความแตกต่างจากบุคคลอื่น

2.3 หลักในการสร้างแรงจูงใจในการเรียน

ประสาธ อิศรปริดา (2546 : 50-54) ได้กล่าวถึงหลักในการสร้างแรงจูงใจในการเรียนไว้ดังนี้

- 2.3.1 การชมเชยและการตำหนิ จะมีผลต่อการเรียนรู้ของเด็กทั้งสองอย่าง
- 2.3.2 การทดสอบบ่อยครั้ง คะแนนจากการสอบจะเป็นสิ่งที่จูงใจ มีความหมายต่อนักเรียนมากจะช่วยกระตุ้นให้นักเรียนสนใจเรียน
- 2.3.3 การค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง จะทำให้นักเรียนเป็นผู้รู้จักค้นคว้าสนใจเรียนอยู่เสมอ
- 2.3.4 วิธีการที่แปลกใหม่ จะเป็นการเร้าความสนใจในการเรียนให้เกิดขึ้นกับนักเรียน
- 2.3.5 ตั้งรางวัลสำหรับงานที่ได้รับมอบหมาย
- 2.3.6 ยกตัวอย่างสิ่งที่เด็กค้นหุ้ เคยและคาดไม่ถึง
- 2.3.7 เชื่อมโยงบทเรียนใหม่กับสิ่งที่เคยเรียนมาก่อน
- 2.3.8 เกมและการเล่นละคร การสอนที่ให้เด็กได้ปฏิบัติจริง ทำให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนได้ดีขึ้นสถานการณ์ที่ทำให้นักเรียนไม่พึงปรารถนาควรลดหรือขจัด

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. งานวิจัยในประเทศ

พรชัย ตรีกิจ (2547 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาการเรียนรู้เรื่องการขยายพันธุ์พืชระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง โดยใช้โครงการ กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีที่ 2 สาขาวิชาพืชศาสตร์ จำนวน 30 คน สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขต

สุรินทร์ อ.เมือง จ.สุรินทร์ เครื่องมือที่ใช้คือแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง การขยายพันธุ์พืช โดยไม่ใช่เพศโดยวิธีการผ่าแบ่งหัว วิชาการขยายพันธุ์พืช ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีที่ 2 สาขาวิชาพืชศาสตร์ จำนวน 5 แผน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ พบว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องการขยายพันธุ์พืชโดยไม่ใช่เพศโดยวิธีการผ่าแบ่งหัว วิชาการขยายพันธุ์พืช มีประสิทธิภาพ 88.25/84.78 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้และค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานมีค่าเท่ากับ 0.7360 หรือร้อยละ 73.60 แสดงว่า ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 73.60

ชนวรรณ วัช โสภ (2545 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ วิชาวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง ดิน โดยโครงงาน กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สถานศึกษาหนองแวงบึงงาม สำนักงานการประถมศึกษา อำเภอหนองพอก จังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน 38 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ได้แก่ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง ดิน โดยโครงงาน แบบประเมินพฤติกรรม การปฏิบัติระหว่างเรียนของนักเรียน แบบประเมินโครงงานของนักเรียน แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อแผนการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ดิน โดยโครงงาน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ วิชาวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง ดิน มีคุณภาพด้านพฤติกรรม การปฏิบัติระหว่างเรียนของนักเรียนอยู่ในระดับมากที่สุดและมีคุณภาพด้านความรู้ความเข้าใจในระดับเนื้อหาอยู่ในระดับดี และนักเรียนมีความคิดเห็นว่า แผนการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด

มาลิสยา เจียบกิ่ง (2544 : 73) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมโครงงาน เพื่อการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่องพระมหากษัตริย์ไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สถานศึกษาบ้านไทยสามัคคี สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 20 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ได้แก่ แผนการจัด กิจกรรมโครงงานเพื่อการเรียนรู้ เรื่องพระมหากษัตริย์ไทย ระดับประถมศึกษา และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการศึกษาค้นคว้า พบว่าแผนการจัดกิจกรรมโครงงานเพื่อการเรียนรู้ภาษาไทยเรื่องพระมหากษัตริย์ไทย ระดับประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 87.21 /78.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 75/75 และค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดกิจกรรมโครงงานเพื่อการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่องพระมหากษัตริย์ไทย ระดับประถมศึกษาปีที่ 4 มีค่าเท่ากับ 0.5132 แสดงว่าผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 51.32

ศุภศิริ โสมาเกต (2544 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจในการเรียนภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการเรียนรู้โดยโครงการกับการเรียนรู้ตามคู่มือครู กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สถานศึกษาหลักเมืองมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม เครื่องมือมี 3 คือ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษด้วยกิจกรรมโครงการ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามคู่มือครู แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่เรียน โดยโครงการมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียนและความพึงพอใจในการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนรู้ตามคู่มือครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และนักเรียนที่เรียนรู้ภาษาอังกฤษโดยโครงการมีประสิทธิผลในการเรียน สูงกว่านักเรียนที่เรียนรู้ตามคู่มือครู

ปิยะฉัตร เพชรไพรินทร์ (2542 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยการสร้างแผนการสอนที่เน้นกระบวนการ วิชา ส 071 ท้องถิ่นของเรา 1 เรื่องภูมิศาสตร์กายภาพและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สถานศึกษาชุมชนแพศึกษา อำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สถานศึกษาชุมชนแพศึกษา อำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น จำนวน 50 คน โดยใช้วิธีสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการสอนที่เน้นกระบวนการและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการวิจัยพบว่า แผนการสอนที่เน้นกระบวนการที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 82.00/82.19 นักเรียนที่เรียนด้วยแผนการสอนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญสถิติที่ระดับ 0.01

สุภาวดี พูนผล (2548 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยโครงการเรื่อง การละเล่นพื้นบ้านจังหวัดสุรินทร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 สถานศึกษาดังใจพิทยาคม ตำบลงานเขตพื้นที่การศึกษาสุรินทร์ เขต 1 จำนวน 33 คน โดยใช้การเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ได้แก่ แผนการเรียนรู้ด้วยกิจกรรม โครงการเรื่อง การละเล่นพื้นบ้านจังหวัดสุรินทร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่าแผนการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80.60/91.41 ค่าดัชนีประสิทธิผล มีค่าเท่ากับ 0.7592 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.35 - 0.98 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.84 แบบประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียน แบบประเมินโครงการ และแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเรื่อง การละเล่นพื้นบ้านจังหวัดสุรินทร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

มงคล บุตรจันทร์ (2549 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้

โครงการ เรื่องอาชีพในชุมชน กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียน โรงเรียนบ้านนาตาลใต้ ถึงอำเภอนาตาลใต้ จังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 50 คน เครื่องมือที่ใช้คือแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยโครงการแบบประเมิน โครงการ แบบประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียน ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่าแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงการ เรื่องอาชีพในชุมชน กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 86.90/82.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงการ เรื่องอาชีพในชุมชน กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม มีค่าเท่ากับ 0.5802 นักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงการ เรื่องอาชีพในชุมชน กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยคู่มือครู อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อรุณรัตน์ ทองเจริญ (2548 : 134-136) ได้ศึกษาค้นคว้าเรื่อง ความรู้ เจตคติ และ

ความพึงพอใจของผู้รับบริการต่อหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า (โครงการ 30 บาท รักษาทุกโรค) จังหวัดมหาสารคาม กลุ่มตัวอย่างคือ ประชาชนผู้รับบริการจำนวน 400 คน ในจังหวัดมหาสารคาม โดยการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบสัมภาษณ์ แบ่งเป็น 4 ตอน ตอนที่ 1 สถานภาพส่วนบุคคล ตอนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับหลักประกันสุขภาพ ตอนที่ 3 แบบวัดเจตคติ ตอนที่ 4 แบบวัดความพึงพอใจ ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า ผู้รับบริการส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับหลักประกันถ้วนหน้า (โครงการ 30 บาท รักษาทุกโรค) อยู่ในระดับสูงร้อยละ 42.2 รองลงมาคือ ความรู้อยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 37.0 มีความรู้ในระดับสูงมาก ร้อยละ 13.8 และมีความรู้อยู่ในระดับต่ำ ร้อยละ 8.0 มีเจตคติต่อหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้ารวมและรายด้านอยู่ในระดับดี และมีความพึงพอใจต่อหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า โดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก ผู้ป่วยในมีความรู้เกี่ยวกับหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้ามากกว่าผู้ป่วยนอก และผู้ป่วยในมีเจตคติต่อด้านระบบการให้บริการดีกว่าผู้ป่วยนอก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. งานวิจัยต่างประเทศ

โอเวน (Owen, 2002 : Web Site) ได้ศึกษาความสามารถของนักศึกษาครูในการเชื่อมช่องว่าง ระหว่างสิ่งที่สอนในรายวิชาการระดับอุดมศึกษากับสิ่งที่นักศึกษาสังเกตเห็นการปฏิบัติในชั้นเรียนในสถานศึกษาประถมศึกษา โดยการนำการปฏิบัติที่เหมาะสมไปใช้กับการสอนแบบโครงการซึ่งได้รับการส่งเสริมจาก Lilian katz และ Sylvia Chard ผู้ให้ข้อมูล คือ นักศึกษาครูจำนวน 2 คน การเก็บข้อมูลใช้การสัมภาษณ์ การสังเกต และการตรวจสอบเอกสาร ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า นักศึกษาครูมีเจตคติทางบวกต่อการวิจัยและทฤษฎี ประเด็นปัญหาที่พบ ได้แก่ ปัญหาด้าน

เวลาในการเรียนการสอน การขาดแคลนรูปแบบ และการสอนแบบกลุ่ม ถึงแม้จะมีประเด็นปัญหาเหล่านี้ แต่สรุปได้ว่า การให้กรอบสำหรับทฤษฎีไปใช้มีส่วนช่วยให้นักศึกษาครู ได้พยายามนำทฤษฎีในการปฏิบัติงานจริง ดังนั้นการให้กรอบความคิดเกี่ยวกับการสอนแบบ โครงการงานสามารถช่วยให้นักศึกษาครูมีการปฏิบัติเพื่อพัฒนาสติปัญญาของนักเรียน ได้อย่างเหมาะสม

ทรูจิลโล (Trujillo, 1999 : Web Site) ได้ศึกษาเพื่อให้ทราบว่าความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ ความชอบในการเรียน การแสดงออกต่อโครงการงาน ครู เพศและชาติพันธุ์ มีความสัมพันธ์กับเจตคติของนักเรียนที่มีต่อโครงการงานหรือไม่ ในการศึกษาได้ทดสอบสมมติฐานของการศึกษา จำนวน 17 ข้อ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 304 คน ได้ตอบแบบสำรวจเจตคติ แบบสำรวจความวิตกกังวลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และแบบวัดรูปแบบการเรียนและผลการศึกษาพบว่า ความแตกต่างทางสถิติในด้านเจตคติยากที่จะสืบทราบได้เพราะนักเรียนส่วนใหญ่มีเจตคติทางบวกต่อโครงการงาน มีความแตกต่างเพียงเล็กน้อยในเจตคติที่สืบทราบได้เมื่อเปรียบเทียบรูปแบบการเรียนและสืบทราบค่าสหสัมพันธ์ทางบวกเท่ากับ 0.12 ระหว่างเจตคติของนักเรียนต่อโครงการงานกับระดับความวิตกกังวลในแบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ อย่างไรก็ตามถึงแม้ผลของทั้งสองประการนี้มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แต่ในทางปฏิบัติไม่มีนัยสำคัญ สัดส่วนเชิงคุณภาพของการศึกษาค้นคว้า พบว่า นักเรียนร้อยละ 61 มีเจตคติทางบวกต่อโครงการงานและเต็มใจที่จะเข้าชั้นอื่นที่มีโครงการงาน นักเรียนมากกว่าร้อยละ 40 กล่าวว่า พวกเขาชื่นชอบการทำงานเป็นกลุ่ม สิ่งที่ไม่ชอบได้แก่ ประสิทธิภาพของสมาชิกในกลุ่มแตกต่างกัน ชอบเขตของการเขียนจำนวนงานที่เกี่ยวข้องและความต้องการเวลาในการทำโครงการงานมากขึ้น และนักเรียนมีข้อเสนอแนะว่า โครงการงานควรจะสนุก และเกิดประโยชน์สร้างสรรค์อย่างสม่ำเสมอ นักเรียนมากกว่าร้อยละ 50 กล่าวว่าเจตคติที่มีต่อโครงการงานของพวกเขาเป็นผลมาจากครู กลุ่มเพื่อน และเนื้อหาของโครงการงาน

คลาร์ก (Clark, 2001 : Web Site) ได้ศึกษาครูประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 คนหนึ่งในสถานศึกษาเขตในเมืองใหญ่ในขณะที่เธอเริ่มเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติการสอนของเธอในการทำการสอนแบบโครงการงาน โดยแบ่งการศึกษาออกเป็น 3 ระยะตามโครงการในสถานศึกษาของเธอโครงการนี้มุ่งเน้นผู้ปฏิบัติงานในสถานศึกษา รวมทั้งผู้บริหารสถานศึกษา ผู้ประกอบอาหาร

ยามและเจ้าหน้าที่ห้องสมุด การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้ในการสังเกตในชั้นเรียน สังเกตการณ์ร่วมวางแผนและการประชุมที่ใช้การบรรยายสรุปร่วมกับผู้วิจัยซึ่งมีบทบาทในฐานะผู้ให้คำปรึกษาแก่ครูผู้นั้นนอกจากนี้ครูผู้นั้นยังมีวารสารวิชาการอิเล็กทรอนิกส์ได้ตอบกับผู้วิจัยในขณะที่ดำเนินการวิจัย ผลการศึกษาพบว่าสิ่งที่เป็นอุปสรรคต่อครูในขณะที่ใช้การสอนแบบโครงการงานดังนี้

(1) การจัดการพฤติกรรมที่ทำทายนักเรียนในกลุ่มเล็กๆ ขณะทำกิจกรรม (2) การวางแผนงานโครงการภายในเวลาจำกัดของ หลักสูตรที่กำหนดไว้ และ (3) การเผชิญกับอุปสรรคที่เกิดจากบรรยากาศภายในสถานศึกษาที่มุ่งเน้นการสอนทักษะเพื่อเป็นการเตรียมสอบข้อสอบมาตรฐานจากการศึกษางานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ สรุปได้ว่า แผนการสอนหรือแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ดี มีประสิทธิภาพ จะเป็นแผนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การสอนโดยโครงการเป็นกิจกรรมหนึ่งที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลแก่ผู้เรียน



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY