

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่อง การปลูกไผ่หวานกลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎีแนวคิด เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

หลักการแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
2. การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้
3. ทักษะการปฏิบัติงาน
4. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน
5. ความรู้เกี่ยวกับการปลูกไผ่หวาน
6. การหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้
7. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
8. ความพึงพอใจ
9. บริบทของโรงเรียน
10. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 10.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 10.2 งานวิจัยต่างประเทศ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

กระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ให้เป็นหลักสูตรแกนกลางของประเทศ โดยกำหนดจุดจุดหมาย และมาตรฐานการเรียนรู้เป็น เป้าหมายและกรอบทิศทางการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีคุณภาพชีวิตที่ดี และมีขีดความสามารถในการแข่งขันในเวทีระดับโลก พร้อม กันนี้ได้ปรับกระบวนการพัฒนา หลักสูตรให้มีความสอดคล้องกับเจตนารมณ์แห่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และ ที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ที่มุ่งเน้นการกระจายอำนาจทางการศึกษาให้ท้องถิ่น

และสถานศึกษาได้มีบทบาทและมีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. 2551 : 1)

วิสัยทัศน์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลกยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้ง เจตคติ ที่จำเป็นต่อการศึกษาต่อ การประกอบอาชีพ และการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ

หลักการ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีหลักการที่สำคัญ ดังนี้

1. เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มีจุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายสำหรับพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณธรรมบนพื้นฐานของความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล
2. เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อปวงชน ที่ประชาชนทุกคนมีโอกาสได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาคและมีคุณภาพ
3. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่สนองการกระจายอำนาจ ให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น
4. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระการเรียนรู้ เวลา และการจัดการเรียนรู้
5. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
6. เป็นหลักสูตรการศึกษาสำหรับการศึกษาในระบบ นอกระบบ และตามอัธยาศัย ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้ และประสบการณ์

จุดหมาย

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุขมีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดเป็นจุดหมายเพื่อให้เกิดกับผู้เรียนเมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้

1. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัย และปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาของ เศรษฐกิจพอเพียง
2. มีความรู้ ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้ เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิต
3. มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัย และรักการออกกำลังกาย
4. มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ยึดมั่นในวิถี ชีวิตและการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
5. มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และ พัฒนาสิ่งแวดล้อมมีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม และอยู่ร่วมกันใน สังคมอย่างมีความสุข

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ในการพัฒนาผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งเน้นพัฒนา ผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญและ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ มุ่งให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ดังนี้

1. ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มี วัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเอง เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและ สังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ การเลือกรับหรือไม่รับ ข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้องตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสาร ที่มี ประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม
2. ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิด สังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่ การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและ อุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูล สารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม แสวงหา ความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงาน และการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือก และใช้เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสารการทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้อง เหมาะสม และมีคุณธรรม

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ดังนี้

1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
2. ซื่อสัตย์สุจริต
3. มีวินัย
4. ใฝ่เรียนรู้
5. อยู่อย่างพอเพียง
6. มุ่งมั่นในการทำงาน
7. รักความเป็นไทย
8. มีจิตสาธารณะ

มาตรฐานการเรียนรู้

การพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความสมดุล ต้องคำนึงถึงหลักพัฒนาการทางสมองและพหุปัญญาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงกำหนดให้ผู้เรียนเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ดังนี้

1. ภาษาไทย
2. คณิตศาสตร์
3. วิทยาศาสตร์
4. สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

5. สุขศึกษาและพลศึกษา
6. ศิลปะ
7. การงานอาชีพและเทคโนโลยี
8. ภาษาต่างประเทศ

ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายสำคัญของการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน มาตรฐานการเรียนรู้ระบุสิ่งที่ผู้เรียนพึงรู้ ปฏิบัติได้ มีคุณธรรมจริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน นอกจากนี้มาตรฐานการเรียนรู้ยังเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนพัฒนาการศึกษาทั้งระบบ เพราะมาตรฐานการเรียนรู้จะสะท้อนให้ทราบว่าต้องการอะไร จะสอนอย่างไร และประเมินอย่างไร รวมทั้งเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษาโดยใช้ระบบการประเมินคุณภาพภายในและการประเมินคุณภาพภายนอก ซึ่งรวมถึงการทดสอบระดับเขตพื้นที่การศึกษา และการทดสอบระดับชาติ ระบบการตรวจสอบเพื่อประกันคุณภาพดังกล่าวเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยสะท้อนภาพการจัดการศึกษาว่าสามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามที่มาตรฐานการเรียนรู้กำหนดเพียงใด

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีเป็นกลุ่มสาระที่ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิต การอาชีพและเทคโนโลยี มาประยุกต์ใช้ในการทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ และแข่งขันในสังคมไทยและสากล เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ รักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างพอเพียงและมีความสุข

ความสำคัญของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

กระทรวงศึกษาธิการ (2552 : 1) ให้ความสำคัญของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีว่า เป็นสาระการเรียนรู้ที่ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถนำความรู้ เกี่ยวกับการดำรงชีวิตการอาชีพ และเทคโนโลยี มาประยุกต์ใช้ในการทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ และแข่งขันในสังคมไทยและสากล เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ รักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างพอเพียง และมีความสุข มุ่งพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวมเพื่อความรู้ความสามารถมีทักษะกระบวนการทำงานเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพและการศึกษาต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยมีสาระสำคัญดังนี้

1. การดำรงชีวิตและครอบครัวเป็นสาระเกี่ยวกับการทำงานในชีวิตประจำวัน ช่วยเหลือตนเองครอบครัวและสังคมได้ในสภาพเศรษฐกิจที่พอเพียงไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมเน้นการปฏิบัติจริงจนเกิดความมั่นใจและภูมิใจในผลสำเร็จของงานเพื่อให้ค้นพบความสามารถความถนัดและความสนใจในตนเอง

2. การออกแบบและเทคโนโลยีเป็นสาระเกี่ยวกับการพัฒนามนุษย์อย่างสร้างสรรค์โดยนำความรู้มาใช้กับกระบวนการเทคโนโลยีสร้างสิ่งของเครื่องใช้วิธีการหรือเพิ่มประสิทธิภาพในการดำรงชีวิต

3. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นสาระเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศการติดต่อสื่อสารการค้นหาข้อมูลการใช้ข้อมูลสารสนเทศการแก้ปัญหาหรือการสร้างงานคุณค่าและผลกระทบของเทคโนโลยีและการสื่อสาร

4. การอาชีพเป็นสาระเกี่ยวกับทักษะที่จำเป็นต่อการอาชีพเห็นความสำคัญของคุณธรรมจริยธรรมและเจตคติที่ดีต่อการอาชีพใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมเห็นคุณค่าของอาชีพ สุจริตเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ

ปัญญา สังข์ภิรมย์ (2550 : 23) กล่าวว่ากลุ่มการงานอาชีพและเทคโนโลยีเป็นสาระการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนานักเรียนให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีมีคุณลักษณะดังนี้คือนักเรียนมีทักษะการทำงานทักษะการจัดการสามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ มาใช้ในการทำงานได้อย่างเหมาะสมถูกต้องค้ำคุณธรรมจริยธรรมและค่านิยมพื้นฐานได้แก่ขยันซื่อสัตย์อดทนและประหยัดมีความคิดสร้างสรรค์และพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือวิธีการใหม่ ๆ สามารถทำงานเป็นหมู่คณะและมีนิสัยรักการทำงานและสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

สรุปความสำคัญของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีคือสาระการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจมีทักษะกระบวนการทำงานทำงานเป็นรักการทำงานมีเจตคติที่ดีต่อการทำงานมีคุณธรรมจริยธรรมมีค่านิยมพื้นฐานมีความคิดสร้างสรรค์สามารถนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ในการทำงานให้มีคุณภาพผู้เรียนสามารถช่วยเหลือตนเองได้และสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 มีสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ ดังนี้

สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัวประกอบด้วยมาตรฐาน ดังนี้

มาตรฐาน ง1.1 เข้าใจการทำงานมีความคิดสร้างสรรค์มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการทักษะกระบวนการแก้ปัญหาทักษะการทำงานร่วมกันและทักษะการ

แสวงหาความรู้มีคุณธรรมและลักษณะนิสัยการทำงานมีจิตสำนึกในการใช้พลังงานทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

สาระที่ 2 การออกแบบและเทคโนโลยีประกอบด้วยมาตรฐาน ดังนี้

มาตรฐาน ง 2.1 เข้าใจเทคโนโลยีและกระบวนการเทคโนโลยีออกแบบและสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างมีความคิดสร้างสรรค์เลือกใช้เทคโนโลยีในทางสร้างสรรค์ต่อชีวิตสังคมสิ่งแวดล้อมและมีส่วนร่วมในการจัดการเทคโนโลยีที่ยั่งยืน

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารประกอบด้วยมาตรฐาน ดังนี้

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจเห็นคุณค่าและใช้กระบวนการเทคโนโลยีการสืบค้นข้อมูลการเรียนรู้การสื่อสารการแก้ปัญหาการทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพประสิทธิผลและมีคุณธรรม

สาระที่ 4 การอาชีพประกอบด้วยมาตรฐาน ดังนี้

มาตรฐาน ง 4.1 เข้าใจมีทักษะที่จำเป็นมีประสบการณ์เห็นแนวทางในงานอาชีพใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาอาชีพมีคุณธรรมและมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้สาระการเรียนรู้สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว มาตรฐานง 1.1 เข้าใจการทำงานมีความคิดสร้างสรรค์มีทักษะกระบวนการทำงานทักษะการจัดการทักษะกระบวนการแก้ปัญหาทักษะการทำงานร่วมกันและทักษะการแสวงหาความรู้มีคุณธรรมและลักษณะนิสัยการทำงานมีจิตสำนึกในการใช้พลังงานทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัวสาระการเรียนรู้แกนกลางเป็นเนื้อหาเกี่ยวกับการจัดการในการทำงานและทักษะการทำงานร่วมกัน

ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ระบุตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางประกอบไปด้วยสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ดังนี้

สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัวประกอบด้วยมาตรฐาน ดังนี้

มาตรฐาน ง 1.1 เข้าใจการทำงานมีความคิดสร้างสรรค์มีทักษะกระบวนการทำงานทักษะการจัดการทักษะกระบวนการแก้ปัญหาทักษะการทำงานร่วมกันและทักษะการแสวงหาความรู้มีคุณธรรมและลักษณะนิสัยการทำงานมีจิตสำนึกในการใช้พลังงานทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

ตัวชี้วัดชั้นปี

1. อภิปรายแนวทางในการทำงานและปรับปรุงการทำงานแต่ละขั้นตอน

2. ใช้ทักษะการจัดการในการทำงาน และมีทักษะการทำงานร่วมกัน

3. ปฏิบัติตนอย่างมีมารยาทในการทำงานกับครอบครัวและผู้อื่น

สาระที่ 2 การออกแบบและเทคโนโลยี มาตรฐาน ง 2.1 เข้าใจเทคโนโลยีและกระบวนการเทคโนโลยี ออกแบบและสร้างสิ่งของเครื่องใช้ หรือวิธีการ ตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างมี ความคิดสร้างสรรค์ เลือกใช้เทคโนโลยีในทางสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีส่วนร่วมในการจัดการเทคโนโลยีที่ยั่งยืน

ตัวชี้วัดชั้นปี

1. อธิบายส่วนประกอบของระบบเทคโนโลยี

2. สร้างสิ่งของเครื่องใช้ตามความสนใจ อย่างปลอดภัยโดยกำหนดปัญหาหรือความต้องการ รวบรวมข้อมูล เลือกวิธีการ ออกแบบโดยถ่ายทอดความคิดเป็นภาพร่าง 3 มิติ หรือแผนที่ความคิด ลงมือสร้าง และ ประเมินผล

3. นำความรู้และทักษะการสร้างชิ้นงานไป ประยุกต์ในการสร้างสิ่งของเครื่องใช้ สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลการเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพประสิทธิผล มีคุณธรรม

ตัวชี้วัดชั้นปี

1. บอกหลักการเบื้องต้นของการแก้ปัญหา

2. ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล

3. เก็บรักษาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ

4. นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมโดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์

5. ใช้คอมพิวเตอร์ ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำใน

ชีวิตประจำวันอย่างมีจิตสำนึก และความรับผิดชอบ

สาระที่ 4 การอาชีพมาตรฐานง 4.1 เข้าใจมีทักษะที่จำเป็นมีประสบการณ์เห็นแนวทางในงานอาชีพใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาอาชีพมีคุณธรรมและมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ

ตัวชี้วัดชั้นปี

1. สำรวจตนเองเพื่อวางแผนในการเลือกอาชีพ

2. ระบุความรู้ ความสามารถ และคุณธรรมที่สัมพันธ์กับอาชีพที่สนใจ

คุณภาพผู้เรียน

จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1. เข้าใจการทำงานและปรับปรุงการทำงานแต่ละขั้นตอน มีทักษะการจัดการ ทักษะการทำงานร่วมกัน ทำงานอย่างเป็นระบบและมีความคิดสร้างสรรค์ มีลักษณะนิสัยการทำงานที่ขยัน อดทน รับผิดชอบ ซื่อสัตย์ มีมารยาท

2. เข้าใจความหมาย วิวัฒนาการของเทคโนโลยี และส่วนประกอบของเทคโนโลยี มีความคิดในการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการอย่างหลากหลาย นำความรู้และทักษะสร้างชิ้นงานไปประยุกต์ในการสร้างสิ่งของเครื่องใช้ตามความสนใจอย่างปลอดภัย โดยใช้กระบวนการเทคโนโลยี ได้แก่ กำหนดปัญหาหรือความต้องการ รวบรวมข้อมูล ออกแบบโดยถ่ายทอดความคิดเป็นภาพร่างสามมิติ หรือแผนที่ความคิด ลงมือสร้าง และประเมินผล เลือกใช้เทคโนโลยีในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม และมีการจัดการเทคโนโลยีด้วยการนำมาแปรรูปแล้วนำกลับมาใช้ใหม่

3. เข้าใจหลักการแก้ปัญหาเบื้องต้น มีทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล เก็บรักษาข้อมูล สร้างภาพกราฟฟิก สร้างงานเอกสาร นำเสนอข้อมูล และสร้างชิ้นงานอย่างมีจิตสำนึก และรับผิดชอบ

4. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับอาชีพ รวมทั้งมีความรู้ ความสามารถและคุณธรรมที่สัมพันธ์กับอาชีพ

จากการศึกษาหลักสูตรแกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สรุปได้ว่า กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีเป็นสาระที่สร้างความเข้าใจในการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ตลอดจนทักษะกระบวนการแก้ปัญหา และส่งเสริมทักษะการแสวงหาความรู้ มีลักษณะนิสัยที่ดีในการทำงาน โดยการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการทำงานอย่างเป็นระบบมาใช้ประโยชน์ในการทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ และเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ ด้านการจัดการเรียนการสอนจะเน้นการปฏิบัติงานจริงจนเกิดความมั่นใจและภาคภูมิใจในผลสำเร็จของงาน เพื่อให้ค้นพบความสามารถ ความถนัด และความสนใจของตนเอง

การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

บุรชัย ศิริมหาสาคร (2545 : 66) กล่าวถึงจุดเน้นที่สำคัญของการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีมีจุดเน้นอยู่ 4 ประการ

1. เน้นทักษะกระบวนการต่าง ๆ มากกว่าความสามารถในการจดจำเนื้อหา หรือเน้นกระบวนการ (Process) มากกว่าความสามารถ (Product)

2. เน้นที่สาระหรือความคิดรวบยอดหรือบทสรุปของเนื้อหามากกว่า รายละเอียดของเนื้อหาวิชาหรือเน้นความคิดรวบยอด (Concept) มากกว่าเนื้อหาสาระ (Content)

3. เน้นการลงมือปฏิบัติจริงมากกว่าการท่องจำหนังสือหรือเน้นลงมือปฏิบัติ (Hand) มากกว่าท่องจำ (Head)

4. เน้นให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองสร้างองค์ความรู้เองมากกว่ารอให้ครูบอกความรู้ให้หรือเน้นนักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง (Child Center) มากกว่าครูบอกความรู้ (Teach)

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2547 : 3) กล่าวถึงความสำคัญของการจัด กิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มการทำงานอาชีพและเทคโนโลยีว่าเน้นภาคปฏิบัติมากกว่าภาคทฤษฎีและ เน้นที่กระบวนการในการทำงานเท่า ๆ กับผลงานจึงเป็นวิชาที่ยากต่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนทำงานเป็นรักงานมีเจตคติที่ดีต่อการทำงานและมองเห็นคุณค่าค่านิยมของการทำงาน ผู้เรียนต้องมีโอกาสได้ฝึกปฏิบัติงานด้วยตนเองจัดกระบวนการเรียนรู้หลาย ๆ รูปแบบยึดเด็กเป็น สำคัญตลอดทั้งกระบวนการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ในงานที่ปฏิบัติเน้นการฝึก ปฏิบัติงานเพื่อที่จะได้นำเอาหลักหรือวิธีการไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ปัญญา สังข์ภิรมย์ และสุคนธ์ สินธพานนท์ (2550 : 31) กล่าวว่าการจัดการ เรียนรู้เป็นวิธีการสำคัญที่มุ่งให้นักเรียนมีคุณลักษณะสำคัญต่าง ๆ ที่พึงประสงค์ในยุคข้อมูล ข่าวสาร ICT สามารถคิดเป็นทำเป็นและจัดการเป็นดังนั้นผู้สอนจำเป็นต้องศึกษาหาความรู้ เกี่ยวกับวิธีสอนรูปแบบและเทคนิคการสอนที่หลากหลาย

สรุปการจัดการเรียนรู้สาระการเรียนรู้กลุ่มการทำงานงานอาชีพและเทคโนโลยีเป็น การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการทำงานทำงานเป็นรักการทำงานมีเจตคติ ต่อการทำงานเน้นการฝึกปฏิบัติจริงด้วยตนเองเพื่อสร้างองค์ความรู้ตลอดจนส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิด ความคิดสร้างสรรค์และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

เพื่อให้ทราบว่าการจัดการเรียนการสอนทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้หรือไม่เพียงใด จำเป็นต้องมีการวัดหรือการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนในอดีตการวัดและการประเมินผลที่ เน้นให้ผู้เรียนคิดลงมือปฏิบัติด้วยกระบวนการหลากหลายเพื่อสร้างองค์ความรู้ดังนั้นผู้สอนต้อง ตระหนักว่าการเรียนการสอนและการวัดและประเมินผลเป็นกระบวนการเดียวกันและต้อง วางแผนไปพร้อม ๆ กัน

1. แนวทางการวัดและประเมินผลความรู้การวัดและประเมินผลการเรียนรู้จะ บรรลุตามเป้าหมายของการเรียนการสอนที่วางไว้ได้ควรมีแนวทางดังต่อไปนี้

1.1 ต้องวัดและประเมินผลความรู้ ความคิดความสามารถทักษะและ
กระบวนการเจตคติคุณธรรมค่านิยมรวมทั้งโอกาสในการเรียนรู้ของผู้เรียน

1.2 วิธีการวัดและประเมินผลต้องสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ที่
กำหนดไว้

1.3 ต้องเก็บข้อมูลที่ได้จากการวัดและประเมินผลตามความเป็นจริงและ
ต้องประเมินภายใต้ข้อมูลที่มีอยู่

1.4 ผลการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนต้องนำไปสู่การแปรผล
และข้อสรุปที่
สมเหตุสมผล

1.5 การวัดและประเมินผลต้องมีความเที่ยงตรงและเป็นธรรมทั้งในด้านของ
วิธีการวัดโอกาสของการประเมิน

2. วัตถุประสงค์ของการวัดและประเมิน

2.1 เพื่อวินิจฉัยความรู้ความสามารถทักษะกระบวนการเจตคติคุณธรรม
จริยธรรมและค่านิยมของผู้เรียนเพื่อส่งเสริมผู้เรียนให้พัฒนาความรู้ความสามารถและทักษะได้
เต็มศักยภาพ

2.2 เพื่อใช้เป็นข้อมูลป้อนกลับให้แก่ผู้เรียนเองว่าบรรลุมาตรฐานการเรียนรู้
เพียงใด

2.3 เพื่อใช้ข้อมูลในการสรุปผลการเรียนรู้เปรียบเทียบกับระดับพัฒนาการ
ของการเรียนรู้

3. การวัดผลและประเมินผลมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อกระบวนการเรียนการสอนวิธีวัดการประเมินผลที่สามารถสะท้อนผลการเรียนรู้อย่างแท้จริงของผู้เรียนและครอบคลุม
กระบวนการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ทั้ง 3 ด้านตามที่กล่าวมาแล้วจึงต้องวัดและประเมินผลจาก
สภาพจริง (Authentic Assessment) (กรมวิชาการ. 2545 : 22)

3.1 การวัดและประเมินผลตามสภาพจริงกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนมี
หลากหลายเช่นกิจกรรมในชั้นเรียนกิจกรรมปฏิบัติกิจกรรมสำรวจภาคสนามกิจกรรมศึกษา
ค้นคว้ากิจกรรมศึกษาปัญหาพิเศษหรือโครงการในการทำกิจกรรมเหล่านี้ต้องคำนึงว่าผู้เรียนแต่
ละคนมีศักยภาพแตกต่างกันผู้เรียนแต่ละคนจึงอาจทำงานชิ้นเดียวกันได้เสร็จในเวลาที่แตกต่างกัน
และผลงานที่ได้ก็อาจแตกต่างกันด้วยเมื่อผู้เรียนทำกิจกรรมเหล่านี้แล้วก็ต้องรวบรวมผลงาน
เช่นรายงานชิ้นงานบันทึกและรวมถึงทักษะปฏิบัติต่าง ๆ เจตคติความรักความซาบซึ้งกิจกรรมที่
ผู้เรียนได้ทำและผลงานเหล่านี้ต้องใช้วิธีประเมินที่เหมาะสมและแตกต่างกันเพื่อช่วยให้สามารถ
ประเมินความรู้ความสามารถและความรู้สึกนึกคิดที่แท้จริงของผู้เรียนได้การวัดและประเมินผล

จากสภาพจริงจะมีประสิทธิภาพก็ต่อเมื่อมีการประเมินหลาย ๆ ด้านหลากหลายวิธีในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับสภาพชีวิตจริงและต้องประเมินอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ได้ข้อมูลที่มากพอที่จะสะท้อนความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียนได้

3.2 ลักษณะสำคัญของการวัดและประเมินผลจากสภาพจริง

3.2.1 การวัดและประเมินผลจากสภาพจริงมีลักษณะที่สำคัญคือใช้วิธีการประเมินกระบวนการคิดที่ซับซ้อนความสามารถในการปฏิบัติงานศักยภาพของผู้เรียนในด้านของผู้ผลิตและกระบวนการที่ได้ผลผลิตมากกว่าที่ประเมินว่าผู้เรียนสามารถจำความรู้อะไรได้บ้าง

3.2.2 เป็นการประเมินความสามารถของผู้เรียนเพื่อวินิจฉัยผู้เรียนในส่วนที่ควรส่งเสริมและส่วนที่ควรปรับปรุงเพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาอย่างเต็มศักยภาพตามความสามารถ ความสนใจและความต้องการของแต่ละบุคคล

3.2.3 เป็นการประเมินที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมประเมินผลงานทั้งตนเองและเพื่อนร่วมห้องเพื่อส่งเสริมผู้เรียนให้รู้จักตนเองเชื่อมั่นในตนเองสามารถพัฒนาตนเองได้

3.2.4 ข้อมูลที่ได้จากการประเมินจะสะท้อนให้เห็นถึงกระบวนการการเรียนรู้การสอนและการวางแผนของผู้สอนว่าสามารถตอบสนองความสามารถความสนใจและความต้องการของผู้เรียนแต่ละบุคคลได้หรือไม่

3.2.5 ประเมินความสามารถของผู้เรียนในการถ่ายโอนการเรียนรู้ไปสู่ชีวิตจริงได้

3.2.6 ประเมินด้านต่าง ๆ ด้วยวิธีที่หลากหลายในสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง

4. วิธีการเพื่อให้การวัดและประเมินผลได้สะท้อนความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียนผลการประเมินอาจจะได้มาจากแหล่งข้อมูลและวิธีการต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

4.1 สังเกตการแสดงออกเป็นรายบุคคล

4.2 ชิ้นงานผลงานรายงานและกระบวนการ

4.3 บทสัมภาษณ์

4.4 บันทึกของผู้เรียน

4.5 การประชุมปรึกษาหารือร่วมกันระหว่างผู้เรียนและครู

4.6 การวัดและประเมินผลภาคปฏิบัติ (Practical Assessment)

4.7 การวัดและประเมินผลด้านความสามารถ (Performance

Assessment)

4.8 แฟ้มสะสมงาน (Portfolio)

4.9 การประเมินตนเอง

4.10 การประเมินโดยกลุ่มเพื่อน

4.11 การประเมินโดยใช้แบบทดสอบทั้งแบบอัตนัยและปรนัย

5. รายละเอียดของการประเมินที่สำคัญ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 : 9)

5.1 การสังเกต (Observe) การสังเกตทำให้สามารถเรียนรู้เรื่องราวของผู้เรียนแต่ละคนได้แต่การสังเกตที่ไม่ได้มีการเตรียมการในรายละเอียดต่าง ๆ หรือใช้วิธีการที่ไม่ดีก็จะทำให้ขาดความเชื่อมั่นได้การใช้การสังเกตโดยตรงทำให้ได้ข้อมูลที่ดีและในการสังเกตจะต้องเลือกว่าจะสังเกตตามกรอบที่กำหนดไว้หรือไม่ต้องมีกรอบ

5.2 การสัมภาษณ์ (Interview) การสัมภาษณ์เป็นวิธีการที่ดีที่สุดทำให้รู้ว่าเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในตอนที่ไม่ได้สังเกตด้วยตนเองเป็นอย่างไรการสัมภาษณ์สามารถใช้ได้กว้างขวางเช่นอาจสัมภาษณ์ความคิดของผู้เรียนเกี่ยวกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นระหว่างที่อยู่ในสถานการณ์เดียวกัน

5.3 การวัดและประเมินผลด้านความสามารถ (Performance Assessment) ความสามารถของผู้เรียนสามารถประเมินได้จากการแสดงออกโดยตรงจากการทำงานต่าง ๆ เป็นสถานการณ์ที่กำหนดให้ซึ่งเป็นจริงหรือใกล้เคียงกับสภาพจริงและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนโดยเฉพาะความคิดขั้นสูงหรือผลงานที่ได้ลักษณะสำคัญของการประเมินความสามารถคือกำหนดวัตถุประสงค์ของงานวิธีการทำงานผลสำเร็จของงานมีคำสั่งควบคุมสถานการณ์ในการทำงานและมีเกณฑ์การให้คะแนนที่ชัดเจนการประเมินความสามารถที่แสดงออกของผู้เรียนทำได้หลากหลายแนวทางต่างกันขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมสถานการณ์และความสนใจของผู้เรียน

5.4 การประเมินโดยใช้แฟ้มสะสมงาน (Portfolio) การประเมินโดยใช้แฟ้มสะสมงานเป็นการเก็บรวบรวมและสร้างเอกสารที่เกี่ยวกับผลงานของผู้เรียนที่บ่งบอกถึงความสำเร็จเชิงสมรรถนะเฉพาะด้านที่ได้มีการคัดสรรมาแล้วแฟ้มสะสมงานจะแสดงให้เห็นถึงความสามารถจุดเด่นจุดด้อยความสำเร็จและพัฒนาการของผู้เรียนเป็นสิ่งที่บ่งบอกให้ทราบว่าผู้เรียนอยู่ตรงไหนขั้นไหนและกำลังเดินทางไปไหนเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงออกด้วยตนเองรู้จักเข้าใจหลักเกณฑ์ที่ดีเป็นอย่างไร

5.5 การประเมินโดยกลุ่มเพื่อน (Peer Assessment) เป็นการตัดสินใจโดยให้กลุ่มเพื่อนทำงานร่วมด้วยเกณฑ์ที่ใช้พิจารณาเช่นความคิดสร้างสรรค์การช่วยเหลือกลุ่มความสามารถในการที่จะทำงานให้สำเร็จตามกำหนดเวลาเกณฑ์อื่น ๆ ได้แก่การค้นคว้าการรวบรวมข้อมูลการเขียนรายงานการนำเสนอสิ่งที่ค้นพบ

5.6 การประเมินโดยกลุ่ม (Group Assessment) ความสามารถที่ทำงานในฐานะสมาชิกผู้มีประสิทธิภาพของกลุ่มถือเป็นทักษะที่สำคัญการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็น

ศูนย์กลางทุกกลุ่มวิชาจะต้องเน้นย้ำการทำงานเป็นกลุ่มมีการจัดความพร้อมอย่างมีคุณภาพ รวมทั้งให้ความสนุกสนานเพลิดเพลินเมื่อมีการปฏิบัติดังนี้

5.6.1 การจัดบรรยากาศที่เหมาะสมช่วยให้ผู้เรียนรับทราบและเข้าใจว่าการทำงานกลุ่มจะได้ผลดีแก่ผู้เรียนอย่างไรผลงานกลุ่มจะประเมินด้วยวิธีใด

5.6.2 แจ้งให้ผู้เรียนทราบว่างานของกลุ่มจะประเมินเมื่อใดการแจ้งล่วงหน้าจะทำให้ผู้เรียนไม่ได้รับการกดดันต้องคอยวิตกกังวลว่าเมื่อใดผู้สอนจะประเมิน

5.6.3 คະแนนที่กำหนดให้ไม่ควรมากเกินไปเพราะหลักการต้องการพัฒนาการทำงานร่วมกัน

5.6.4 แจ้งเกณฑ์การประเมินผลให้ผู้เรียนทราบและบอกเกณฑ์บางส่วนให้พร้อมทั้งให้ผู้เรียนเพิ่มเติมเกณฑ์ของตนเองได้จึงค่อยตัดสินใจว่าแต่ละเกณฑ์จะให้คะแนนอย่างไร

5.6.5 จัดเวลาเรียนให้ผู้เรียนมีการสำรวจว่าคัมค่าแก่การเรียนรู้หรือไม่เป็นการให้ผู้เรียนวิเคราะห์ผลสำเร็จของงานตนเองมีเวลาแยกแยะว่ายังมีจุดใดที่น่าจะทำให้ดียิ่งขึ้นอีก

5.6.6 ผู้เรียนต้องมั่นใจและกระจ่างแจ้งชัดเจนว่าสิ่งที่จะประเมินผลผลิตเป็นคนละเรื่องกันและจำเป็นต้องมีแนวทางในการประเมินที่แตกต่างกันในการทำกิจกรรมกลุ่ม บางกิจกรรมใช้การประเมินผลผลิตแต่บางกิจกรรมอาจใช้เพื่อการประเมินผลกระบวนการปฏิบัติงานเท่านั้น

5.6.7 ต้องระวังการประเมินงานกลุ่มเป็นรายบุคคลเพราะจะนำไปสู่ความรู้สึกเจ็บช้ำน้ำใจและการโต้แย้งอย่างรุนแรงได้ต้องมีการแจ้งเกณฑ์ให้ทราบล่วงหน้ามีการอภิปรายมีข้อตกลงตั้งแต่ลงมือปฏิบัติกิจกรรมการประเมินผลบุคคลควรทำต่อเมื่อผู้เรียนทั้งกลุ่มได้รับการพัฒนาความมั่นใจและความเชื่อถือ

5.6.8 พิจารณาวิธีการจัดกลุ่มจะทำให้ผู้เรียนเลือกเข้ากลุ่มเองหรือไม่ (มีแนวโน้มที่จะเลือกเข้ากลุ่มเก่ง) หรือจะใช้การสุ่มจัดผู้เรียนเข้ากลุ่มเพื่อให้ความสามารถในกลุ่ม (วิธีนี้จะได้ผลดีสำหรับงานที่ใช้เกณฑ์วัดย่อย ๆ ซึ่งอาจมีการหมุนเวียนสมาชิกกลุ่ม) หรือผู้สอนต้องการจัดผู้เรียนให้สมดุลทุกกลุ่มเพื่อลดประสบการณ์ความรู้ความสามารถทักษะของผู้เรียนวิธีการนี้มีประโยชน์เพื่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมืออย่างมีคุณภาพแต่ต้องการทักษะการประสานงานที่สูงมากในการจัดการ

5.7 การประเมินตนเอง (Self-assessment) ในการเสนอผลงานผู้สอนควรฝึกให้ผู้เรียนประเมินตนเองทั้งในด้านความคิดและความรู้สึกโดยให้ผู้เรียนได้พูดถึงงานของตนมีขั้นตอนกระบวนการทำงานอย่างไรมีจุดบกพร่องจุดดีตรงไหนผู้เรียนได้ความรู้อะไรบ้างและ

ผู้เรียนมีความรู้สักอย่างไรต่องานที่ทำขณะเดียวกันก็เปิดโอกาสให้เพื่อน ๆ ได้มีการ
วิพากษ์วิจารณ์งานของผู้เรียนอันจะนำไปสู่ความภาคภูมิใจ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 10)

5.8 การเขียนรายงาน (Self-report) เป็นการให้ผู้เรียนเขียนรายงาน
เกี่ยวกับพฤติกรรมของตนเองเหมือนการสัมภาษณ์เพียงแต่ไม่มีคนคอยตั้งคำถามเท่านั้นเองจาก
วิธีการประเมินดังกล่าวสามารถนำมาจัดแสดงวิธีการและเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ของ
สาระการเรียนรู้ในด้านความรู้ด้านทักษะกระบวนการและคุณธรรมจริยธรรมและค่านิยมได้

จากการศึกษาสาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและ
เทคโนโลยีพบว่ากลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะใน
การทำงานทำงานเป็นรักการทำงานทำงานร่วมกับผู้อื่นได้มีความสามารถในการจัดการการ
วางแผนและออกแบบงานสามารถนำเอาความรู้เทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้และประยุกต์ใช้ในการ
ทำงานสร้างพัฒนางานผลิตภัณฑ์ตลอดจนวิธีการใหม่ๆ เพื่อพัฒนาคุณภาพของงานและการทำงาน

การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้

1. ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ (แผนการสอน)

แผนการจัดการเรียนรู้หรือแผนการสอนเป็นบันทึกประจำวันที่ครูผู้สอนจัดทำขึ้น
จากสาระการเรียนรู้มีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ดังนี้

วัฒนาพร ระวังทุกข์ (2543 : 1) ให้ความหมายของแผนการสอนว่าเป็นแผนการ
สอนวิชาใดวิชาหนึ่งที่ได้จัดไว้เป็นลายลักษณ์อักษรเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้
สอดคล้องกับจุดประสงค์ของวิชาเนื้อหาสาระกรใช้สื่อและการประเมินผลเพื่อให้การสอนวิชานั้น
เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและบรรลุจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

สำลี รักสุทธี (2544 : 78) ให้ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้คือการนำ
รายวิชาหรือประสบการณ์ที่ต้องการสอนตลอดภาคเรียนมาสร้างเป็นแผนการสอนการจัดกิจกรรม
การเรียนการสอนการใช้สื่ออุปกรณ์การสอนและการวัดผลประเมินผลเพื่อใช้สอนในช่วงเวลา
หนึ่ง ๆ โดยกำหนดเนื้อหาสาระและจุดประสงค์การเรียนรู้ย่อย ๆ ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์
หรือจุดมุ่งหมายของหลักสูตรสภาพของผู้เรียนความพร้อมของโรงเรียนในด้านวัสดุอุปกรณ์และ
ตรงกับชีวิตจริงในท้องถิ่น

กระทรวงศึกษาธิการ (2545 : 10) ให้ความหมายว่า แผนการจัดกิจกรรมการ
เรียนรู้หรือบันทึกการสอนหมายถึงการนำวิชาการหรือกลุ่มประสบการณ์ที่ต้องการสอนตลอด
ภาคเรียนมาสร้างเป็นแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยมีจุดประสงค์การเรียนการสอน
เนื้อหาสาระกิจกรรมการเรียนการสอนหรือจุดเน้นของหลักสูตรสภาพของผู้เรียนและความพร้อม

ของโรงเรียนและตรงกับชีวิตจริงในท้องถิ่นซึ่งผู้สอนได้จัดทำไว้เป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้าเพื่อประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอน

กรมวิชาการ (2546 : 64) ให้ความหมายว่า แผนการสอนหมายถึงกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยกำหนดจุดประสงค์กระบวนการวัดและประเมินผลแหล่งเรียนรู้แล้วบันทึกผลหลังสอนเพื่อนำไปสู่การวิจัยและพัฒนา

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2551 : 281) สรุปว่า แผนการสอนหมายถึงแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนการใช้สื่อการสอนการวัดผลประเมินผลให้สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรหรือกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่าแผนการสอนเป็นแผนที่ผู้สอนจัดทำขึ้นจากคู่มือครูหรือแนวการสอนของกรมวิชาการทำให้ผู้สอนทราบว่าสอนเนื้อหาใดเพื่อจุดประสงค์ใดสอนอย่างไรใช้สื่ออะไรและวัดผลประเมินผลโดยวิธีใด

จากความหมายที่กล่าวมาข้างต้นพอสรุปได้ว่าแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้อือแผนการสอนที่วางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนไว้ล่วงหน้าเป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อปฏิบัติการสอนวิชาใดวิชาหนึ่งเป็นการกำหนดสาระสำคัญจุดประสงค์เนื้อหาสาระกิจกรรมการเรียนการสอนรวมทั้งการใช้สื่อและการวัดผลประเมินผลแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้เป็นเครื่องมือที่ช่วยครูพัฒนาการเรียนการสอนไปสู่จุดมุ่งหมายการเรียนรู้และจุดมุ่งหมายของหลักสูตรอย่างมีประสิทธิภาพ

2. ความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้

มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ผู้ให้ความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ดังนี้ สมคิด สร้อยน้ำ (2543 : 256) ให้ความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ดังนี้

1. ช่วยให้การสอนมีทิศทางที่แน่นอนครูเลือกเนื้อหาเลือกใช้วิธีการสอนสื่อการเรียนการวัดผลประเมินผลไว้ล่วงหน้าอย่างรอบคอบ
2. ครูมีความมั่นใจในการสอนสามารถจัดกิจกรรมได้สอดคล้องกับจุดประสงค์และเป็นไปตามลำดับขั้นตอน
3. เป็นการป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทำให้กระบวนการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ
4. ประหยัดเวลาในการสอน
5. ช่วยให้สามารถติดต่อประสานกับบุคลากรและแหล่งวิทยากรอื่นได้ดี
6. นักเรียนมีความศรัทธาในตัวครูผู้สอน
7. ครูอื่นสามารถนำแผนที่เตรียมไว้ไปสอนแทนได้เมื่อมีเหตุจำเป็น
8. ถือเป็นผลงานการปฏิบัติการสอนของครูเป็นหลักฐานที่ใช้สำหรับปรับปรุงแก้ไขงานการสอนนั้น ๆ ในครั้งต่อไปได้

วิลลาร์ด สุนทรโรจน์ (2551 : 281) ให้ความหมายว่าแผนการเรียนรู้เปรียบได้กับพิมพ์เขียวของวิศวกรหรือสถาปนิกที่ใช้เป็นหลักในการควบคุมงานก่อสร้างวิศวกรหรือสถาปนิกขาดพิมพ์เขียวไม่ได้ฉันใดผู้เป็นครูก็คาดแผนการสอนไม่ได้ฉันนั้นยิ่งผู้สอนทำแผนการสอนด้วยตัวเองก็ยิ่งจะให้ประโยชน์แก่ตนเองมากเพียงนั้น

จากความหมายที่กล่าวมาสรุปได้ว่าแผนการจัดการเรียนรู้มีความสำคัญเปรียบได้กับเข็มทิศหรือพิมพ์เขียวที่ทำให้ครูผู้สอนดำเนินการสอนและจัดกิจกรรมหรือกระบวนการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุดทั้งต่อตัวครูและผู้เรียน

3. องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วยหัวข้อสำคัญดังต่อไปนี้

นาคยา ปิณฑานนท์ (2543 : 168-172) ให้ความหมายองค์ประกอบของแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

1. ข้อมูลเบื้องต้นชื่อรายวิชาระดับชั้นชื่อหน่วยการเรียนรู้หัวข้อบทเรียนเวลาที่ใช้สอนชื่อผู้สอน

2. รายละเอียดของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มาตรฐานที่เกี่ยวข้องในบริบทของการศึกษาตามมาตรฐานแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จะต้องมีการเชื่อมโยงกับมาตรฐานเพื่อเป็นหลักฐานในการประเมินและประกันคุณภาพการศึกษาจึงต้องระบุไว้ด้วยว่าแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับองค์ความรู้ตัวชี้วัดชั้นปีและมาตรฐานการเรียนรู้อะไรบ้าง

ทวี ภูศรีโสม (2544 : 31-34) ให้ความหมายว่าองค์ประกอบการจัดทำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในการสอนแต่ละครั้งมีดังนี้

1. หัวข้อเรื่องย่อเป็นเนื้อหาที่ได้จากการวิเคราะห์คำอธิบายรายวิชาซึ่งอาจค้นคว้าจากหนังสืออ้างอิงประกอบหรือใช้หัวข้อปัญหาในชีวิตประจำวันตามความต้องการของชุมชน

2. จำนวนชั่วโมงกำหนดจำนวนชั่วโมงที่ควรใช้ในการสอนแต่ละหัวข้อเรื่องย่อโดยคำนวณจากจำนวนชั่วโมงที่มีจริงตลอดภาคเรียนตามหัวข้อกำหนดของหลักสูตรและพิจารณาน้ำหนักของเรื่องราวที่จะสอนในหัวข้อเรื่องย่อๆนั้น

3. กิจกรรมในชั้นตอนนี้ครูผู้สอนจะต้องระบุกิจกรรมการเรียนการสอนที่จะสอนในแต่ละหัวข้อเรื่องย่อที่วิเคราะห์ไว้ให้เป็นกระบวนการโดยจัดให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมต่าง ๆ สอดคล้องกับจุดประสงค์อย่างเหมาะสมกับธรรมชาติวิชาและวัยของผู้เรียนเหมาะสมกับลักษณะเนื้อหาสาระของวิชาเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในโรงเรียนและชีวิตจริงของผู้เรียน

4. จุดประสงค์การเรียนรู้ให้เขียนในลักษณะจุดประสงค์นำทางการเขียน จุดประสงค์นำทางมีวัตถุประสงค์ให้ผู้สอนได้พิจารณาถึงผลการเรียนหรือพฤติกรรมต่าง ๆ ที่ควรเกิดขึ้นในระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละเรื่องย่อยอย่างมีรูปแบบของการ กำหนดการสอนการเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยมีส่วนประกอบที่สำคัญตามหัวข้อ ดังต่อไปนี้

1. สาระ มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
2. สาระสำคัญ
3. จุดประสงค์การเรียนรู้
4. สาระการเรียนรู้
5. กิจกรรมการเรียนรู้
6. สื่อ แหล่งการเรียนรู้
7. การวัดและประเมินผล
8. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
9. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้บริหารสถานศึกษา
10. บันทึกผลหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูผู้สอน

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2551 : 281-282) ให้ความหมายองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้เกิดจากความพยายามตอบคำถามดังต่อไปนี้

1. สอนอะไร (หน่วยหัวเรื่องความคิดรวบยอดหรือสาระสำคัญ)
2. เพื่อจุดประสงค์อะไร (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม)
3. ตัวสาระอะไร (โครงร่างเนื้อหา)
4. ใช้วิธีใด (กิจกรรมการเรียนการสอน)
5. ใช้เครื่องมืออะไร (สื่อการเรียนการสอน)
6. ทราบได้อย่างไรว่าประสบความสำเร็จหรือไม่เพื่อตอบคำถามดังกล่าว

แผนการสอนจึงมีองค์ประกอบดังนี้

1. กลุ่มสาระการเรียนรู้หน่วยที่สอนและสาระสำคัญ (ความคิดรวบยอด) ของเรื่อง
2. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
3. สาระการเรียนรู้
4. กิจกรรมการเรียนรู้
5. สื่อการเรียนการสอน
6. วัดผลประเมินผล

สรุปได้ว่าองค์ประกอบของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จึงเป็นการวางแผนทางและเขียนไว้เพื่อแสดงถึงการจัดการเรียนการสอนที่จะจัดขึ้นตามบทเรียนและประสบการณ์การเรียนรู้เป็นรายสัปดาห์หรือรายวันซึ่งได้ศึกษาค้นคว้ารายละเอียดต่าง ๆ จัดเตรียมไว้ใช้ในการดำเนินการเรียนการสอนตามรายวิชาที่ตนเป็นผู้สอน

4. ลักษณะของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ดี

สงบ ลักษณะ (2534 : 56) กล่าวถึงแผนการสอนที่ดีควรมีกิจกรรมการเรียนรู้ที่เข้าถึงลักษณะ 4 ประการคือ

1. เป็นแผนการสอนที่มีกิจกรรมให้ผู้เรียนเป็นผู้ได้ลงมือปฏิบัติให้มากที่สุด โดยครูเป็นเพียงผู้คอยชี้แนะส่งเสริมหรือกระตุ้นให้กิจกรรมดำเนินไปตามความมุ่งหมาย
2. เป็นแผนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเป็นผู้ค้นพบคำตอบหรือทำสำเร็จด้วยตนเองโดยครูพยายามลดบทบาทจากผู้บอกคำตอบมาเป็นผู้คอยกระตุ้นด้วยคำถามหรือปัญหาให้ผู้เรียนคิดแก้หรือหาแนวทางไปสู่ความสำเร็จในการทำกิจกรรมเอง

3. เป็นแผนการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการมุ่งให้ผู้เรียนรับรู้และนำกระบวนการไปใช้จริง

4. เป็นแผนการสอนที่สามารถจัดหาสื่อการเรียนการสอนได้ในท้องถิ่นหลีกเลี่ยงการใช้วัสดุอุปกรณ์สำเร็จรูปราคาสูง

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราชา (2544 : 549) ให้ความหมายลักษณะของแผนการเรียนการสอนที่ดีควรมีสิ่งดังต่อไปนี้

1. สามารถนำไปใช้ได้จริง ๆ
 2. ได้ตรวจสอบสื่อการสอนที่จะใช้ว่าใช้ได้จริงก่อนทำการสอน
 3. ได้ทำการวางแผนมาอย่างรอบคอบโดยครูที่มีความชำนาญในการสอนและจะนำไปใช้จริง
 4. มีการกำหนดเวลาที่เหมาะสม
 5. วิธีเขียนและแบบฟอร์มเหมือนกันทุกหน่วยการสอนและระหว่างหน่วยการสอนอื่น ๆ
 6. มีความเชื่อมโยงเกี่ยวเนื่องกันในทุก ๆ ส่วนภายในหน่วยการสอนและระหว่างหน่วยการสอนอื่น ๆ
 7. ให้ข้อสังเกตวิธีการสอนของครูและวิธีการเรียนของนักเรียน
- ทวี ภูศรีโสม. (2544 : 39 – 40 ; อ้างถึงใน สถาบันราชภัฏมหาสารคาม. 2539 : 121) ให้ความหมายลักษณะของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ดีควรประกอบด้วย

- ได้
1. มีความมุ่งหมายที่ชัดเจนสำหรับเรื่องนั้น ๆ เป็นความมุ่งหมายที่สามารถวัดได้
 2. จัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้รับอย่างเหมาะสม
 3. จัดวิธีสอนและกิจกรรมได้เหมาะสมกับเนื้อหาวิชาและผู้เรียน
 4. กำหนดวิธีวัดและประเมินผลได้อย่างเหมาะสมกำหนดสื่อการเรียนการสอนเหมาะสมกับผู้เรียนได้
 5. สอดคล้องและเหมาะสมกับความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน
 6. มีความชัดเจนสามารถนำไปใช้ได้อย่างแท้จริง
 7. ช่วยให้ครูเกิดความเชื่อมั่นในการสอนและสามารถปรับปรุงให้เหมาะสมกับผู้เรียนได้
 8. เป็นแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่นำไปสอนในสถานการณ์จริง

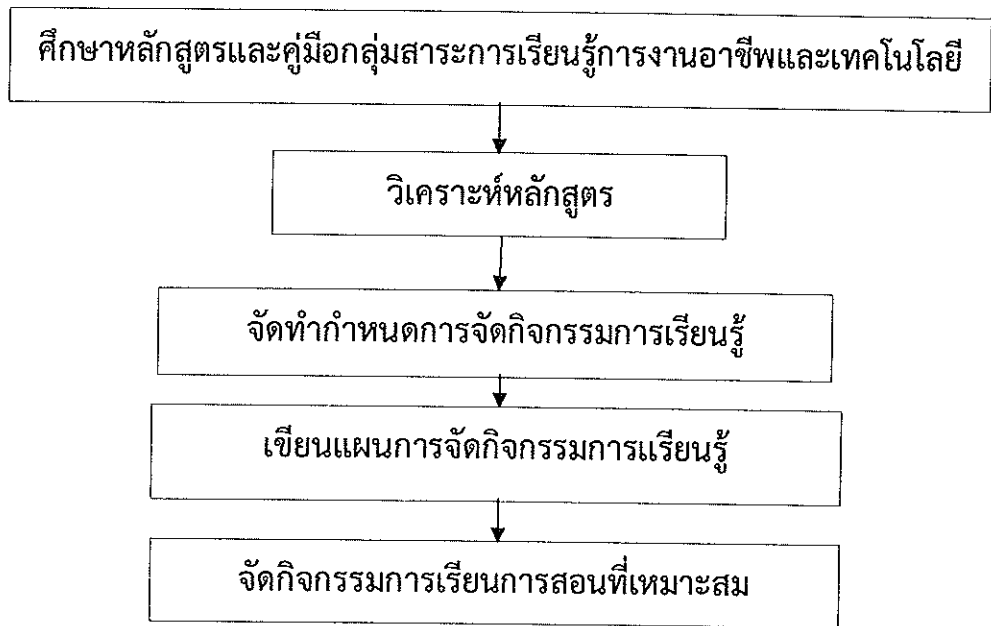
วิลลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2551 : 300) ให้ความหมายลักษณะของแผนการสอนที่ดีว่าแผนการสอนที่ดีจะต้องช่วยให้การเรียนการสอนประสบผลสำเร็จได้ดีตั้งนั้นผู้สอนจึงควรทราบถึงลักษณะของแผนการสอนที่ดีดังนี้

1. สอดคล้องกับหลักสูตรและแนวการสอนของกรมวิชาการ
กระทรวงศึกษาธิการ
2. นำไปใช้ได้จริงและมีประสิทธิภาพ
3. เขียนอย่างถูกต้องตามหลักวิชาเหมาะสมกับผู้เรียนและเวลาที่กำหนด
4. มีความกระชับชัดเจนทำให้ผู้อ่านเข้าใจง่ายและเข้าใจได้ตรงกัน
5. มีรายละเอียดมากพอที่ทำให้ผู้อ่านสามารถนำไปใช้สอนได้

สรุปได้ว่าแผนการสอนที่ดีเป็นแผนที่ให้แนวทางการสอนแก่ผู้สอนอย่างชัดเจนทั้งด้านจุดประสงค์การสอนเนื้อหาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนการใช้สื่อการสอนและการวัดผลประเมินผลโดยเฉพาะแนวทางการจัดกิจกรรมควรเป็นกิจกรรมที่เน้นให้นักเรียนเป็นผู้ปฏิบัติได้คิดได้ทำได้แก้ปัญหาและได้เกิดทักษะกระบวนการสามารถนำไปใช้ในชีวิตได้

5. ขั้นตอนการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้

ทวี ภูศรีโสม (2544 : 31-34) ได้ให้ความหมายไว้ว่าการจัดทำแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้เป็นการเตรียมการสอนเพื่อใช้ทักษะกระบวนการต่าง ๆ ให้เกิดประสิทธิภาพตามเจตนารมณ์ของหลักสูตรอันจะนำไปสู่การพัฒนาการด้านต่าง ๆ ของผู้เรียนแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่ดีย่อมสนองปัญหาและความต้องการของผู้เรียนชุมชนและสังคมกระบวนการจัดทำแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้มีลำดับขั้นตอนดังภาพประกอบที่ 1



แผนภาพที่ 1 ขั้นตอนการจัดทำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ศึกษาหลักสูตรการศึกษาหลักสูตรเพื่อทำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จะต้องศึกษาส่วนประกอบของหลักสูตรตั้งแต่หลักการจุดมุ่งหมายโครงสร้างคำอธิบายรายวิชา เวลาเรียนแนวดำเนินการสิ่งสำคัญคือศึกษาการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรต้องการ

ขั้นที่ 2 วิเคราะห์หลักสูตรเพื่อศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้โครงสร้างเนื้อหาสาระเพื่อนำไปจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องและเหมาะสมกับสภาพท้องถิ่นนั้นๆทั้งนี้ต้องคำนึงถึงสภาพของนักเรียนด้วยสำหรับคู่มือครูจะช่วยให้เราทราบจุดประสงค์การเรียนรู้ขอบเขตเนื้อหาแผนการสอนซึ่งจะนำมาจัดแบ่งให้เหมาะสมกับจำนวนชั่วโมงในการสอนแต่ละครั้งและนำมาจัดทำข้อบ่งชี้เนื้อหาในการสอนแต่ละครั้ง

ขั้นที่ 3 จัดทำกำหนดการสอนและเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเป็นการวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตลอดภาคเรียนให้เป็นไปตามลำดับว่าจะทำการสอนแต่ละครั้งมีขอบเขตเนื้อหาแค่ไหนใช้กิจกรรมการเรียนการสอนอะไรและเพื่อให้นักเรียนบรรลุในเรื่องศึกษาหลักสูตร คู่มือครูกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี วิเคราะห์หลักสูตรจัดทำ กำหนดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสมอะไรในการสอนแต่ละครั้งวางแผนการจัดการเรียนรู้ตลอดภาคเรียนตลอดปี การศึกษาให้เป็นไปตามลำดับว่าจะทำการสอนแต่ละครั้งใช้กิจกรรมการเรียนการสอนอะไรและเพื่อให้นักเรียนบรรลุในเรื่องอะไรในการสอนแต่ละครั้งส่วนประกอบของการกำหนดการสอนมี ดังนี้

1. หัวข้อเรื่องย่อยเป็นเนื้อหาที่ได้จากการวิเคราะห์คำอธิบายรายวิชาซึ่งอาจค้นคว้าจากหนังสืออ้างอิงประกอบหรือใช้หัวข้อปัญหาในชีวิตประจำวันตามความต้องการของชุมชน

2. จำนวนชั่วโมงกำหนดจำนวนชั่วโมงที่ควรใช้ในการสอนแต่ละหัวข้อเรื่องย่อยโดยคำนวณจากจำนวนชั่วโมงที่มีจริงตลอดภาคเรียนตามหัวข้อกำหนดของหลักสูตรและพิจารณาน้ำหนักของเรื่องราวที่จะสอนในหัวข้อเรื่องย่อย ๆ นั้น

3. กิจกรรมในชั้นตอนนี้ครูผู้สอนจะต้องระบุกิจกรรมการเรียนการสอนที่จะสอนในแต่ละหัวข้อเรื่องย่อยที่วิเคราะห์ไว้ให้เป็นกระบวนการโดยจัดให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมต่าง ๆ สอดคล้องกับจุดประสงค์อย่างเหมาะสมกับธรรมชาติวิชาและวัยของผู้เรียนเหมาะสมกับลักษณะเนื้อหาสาระของวิชาเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในโรงเรียนและชีวิตจริงของผู้เรียน

4. จุดประสงค์การเรียนรู้ให้เขียนในลักษณะจุดประสงค์นำทางการเขียนจุดประสงค์นำทางมีวัตถุประสงค์ให้ผู้สอนได้พิจารณาถึงผลการเรียนหรือพฤติกรรมต่าง ๆ ที่ควรเกิดขึ้นในระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละเรื่องย่อยอย่างมีรูปแบบของการกำหนดการสอน

ขั้นที่ 4 การเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยมีส่วนประกอบที่สำคัญตามหัวข้อดังต่อไปนี้

1. สาระ มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
 2. สาระสำคัญ
 3. จุดประสงค์การเรียนรู้
 4. สาระการเรียนรู้
 5. กิจกรรมการเรียนรู้
 6. สื่อ แหล่งการเรียนรู้
 7. การวัดและประเมินผล
 8. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
 9. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้บริหารสถานศึกษา
 10. บันทึกผลหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูผู้สอน
6. รูปแบบของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อาจมีหลายรูปแบบปัจจุบันนิยมทำเป็นลำดับหัวข้อหรือแบบรายงานเป็นรูปแบบที่กำหนดรายละเอียดตามลำดับหัวข้อซึ่งรูปแบบของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ดังตัวอย่าง

ตัวอย่างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่.....

กลุ่มสาระการเรียนรู้..... ชั้นมัธยมศึกษาปีที่.....

หน่วยการเรียนรู้ที่.....เรื่อง.....เวลา.....ชั่วโมง

สอนวันที่..... เดือน..... พ.ศ เวลา.....น. ถึง.....น.

1. สาระที่.....

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น.....

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง.....

2. สาระสำคัญ.....

3. จุดประสงค์การเรียนรู้.....

4. สาระการเรียนรู้.....

5. กิจกรรมการเรียนรู้.....

6. สื่อ แหล่งเรียนรู้.....

7. การวัดและประเมินผล.....

8. กิจกรรมเสนอแนะ.....

9. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้บริหารสถานศึกษา.....

10. บันทึกผลหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้.....

กรมวิชาการ (2546 : 93) ได้ให้แนวทางการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ตาม
หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 ไว้ตามขั้นตอน ดังนี้

1. นำหน่วยการจัดการเรียนรู้มาจัดทำแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้

ทุกหน่วยการเรียนรู้ซึ่งทำได้ 2 แบบ

1.1 แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้เป็นแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ย่อย
เป็นรายชั่วโมง

1.2 แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้เป็นแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้รวมไม่
แยกเป็นรายชั่วโมงครูจะต้องจัดทำเป็นแผนการเรียนรู้ย่อย

2. ส่วนประกอบของแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบด้วย

2.1 ชื่อหน่วยที่และชื่อหน่วยชั้นที่สอนและเวลาที่สอน

2.2 หน่วยการเรียนรู้จัดทำเป็นแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ย่อยก็คือหัวเรื่อง
การเรียนรู้จะเป็นกี่แผนขึ้นกับหัวข้อการเรียนรู้ที่กำหนดในสาระการเรียนรู้

2.3 จุดประสงค์การเรียนรู้กำหนดมาจากผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

2.4 สาระการเรียนรู้คือเนื้อหาสาระการเรียนรู้ที่เป็นหัวข้อย่อยที่สอน

2.5 กระบวนการจัดการเรียนรู้คือการจัดวิธีสอนและกิจกรรมการเรียนรู้ที่ครู
และนักเรียนจะต้องปฏิบัติในการจัดการเรียนการสอน

2.6 การวัดและการประเมินผลการเรียนรู้คือการกำหนดวิธีการวัดและการ
ประเมินเช่นการสังเกตการตรวจผลงานการทดสอบ เป็นต้นการวัดและประเมินผลการจะ
กำหนดการวัดการตรวจผลงานและพฤติกรรมการเรียนรู้ซึ่งเป็นการประเมินสภาพจริง

2.7 สื่อและแหล่งเรียนรู้จะกำหนดหนังสือประกอบการเรียนสถานที่จะ
ศึกษาวิทยากรเป็นต้นดังตัวอย่าง

ตัวอย่างแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบที่ 1 (กรมวิชาการ. 2546 : 93)

แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่.....

หน่วยย่อยที่.....ชั้น.....

เรื่อง.....เวลาเรียน.....คาบ

1. สาระสำคัญ

2. จุดประสงค์

2.1 จุดประสงค์ปลายทาง

.....

2.2 จุดประสงค์นำทาง

.....

3. เนื้อหา

4. กิจกรรมการเรียนการสอน

5. สื่อการเรียนการสอน

6. การวัดและประเมินผล

7. กิจกรรมเสนอแนะเพิ่มเติมหรือภาคผนวก

ตัวอย่างแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบที่ 2

กลุ่มสาระ.....ชั้น.....

ชื่อวิชา.....เวลา.....ชั่วโมง

1. จุดประสงค์การเรียนรู้ (ระบุให้ครบทั้งความรู้ทักษะ กระบวนการคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยม)

2. สาระการเรียนรู้

3. กระบวนการจัดการเรียนรู้

3.1 การจัดการเรียนรู้ (ยึดโครงสร้างการเรียนรู้)

3.2 การฝึกฝน (กิจกรรมการปฏิบัติ)

3.3 การสรุป (สรุปความคิดรวบยอด)

4. การวัดและประเมินผล

.....

.....

.....

5. แหล่งการเรียนรู้ (รวมถึงสื่อการเรียนรู้)

.....

.....

.....

6. บันทึก (ผลการจัดการเรียนรู้ ปัญหา ข้อเสนอแนะอื่น ๆ)

.....

.....

.....

7. ข้อเสนอแนะของผู้บริหารสถานศึกษา

.....

.....

.....

ลงนาม.....ผู้บริหารสถานศึกษา

ตำแหน่ง.....

...../...../.....

ทักษะการปฏิบัติงาน

ความหมายของทักษะปฏิบัติ

จากการศึกษาพบว่าได้มีนักการศึกษาได้ให้ความหมายของทักษะปฏิบัติ ดังนี้

วันเพ็ญ จันทร์เจริญ (2546 : 58) กล่าวว่า ทักษะปฏิบัติ หมายถึง ความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมที่ใช้วัยวะกล้ามเนื้อของร่างกายได้อย่างถูกต้อง คล่องแคล่ว เป็นความสามารถที่เกิดขึ้นอย่างประสานสัมพันธ์ระหว่างสองกับกล้ามเนื้อ

Garison. (1972 : 46 ; อ้างถึงใน ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. 2548 : 90) ได้อธิบายความหมายของทักษะปฏิบัติไว้ว่า แบบของพฤติกรรมที่กระทำไปด้วยความราบเรียบ รวดเร็ว แม่นยำ ซึ่งเป็นผลมาจากการพัฒนาความสามารถของตน

สรุปได้ว่า ทักษะปฏิบัติ หมายถึง ความสามารถในการประกอบกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง ที่ใช้อวัยวะกล้ามเนื้อของร่างกายได้อย่างรวดเร็ว แม่นยำ เป็นเป็นความสามารถที่เกิดขึ้นอย่างประสานสัมพันธ์ระหว่างสองกับกล้ามเนื้อ

ประเภทของทักษะปฏิบัติ

นักจิตวิทยาได้แบ่งทักษะปฏิบัติเป็นประเภทต่าง ๆ ได้แก่

Bernard. (1972 : 64 ; อ้างถึงในปริยาพร วงศ์อนุตรโรจน์. 2548 : 9) ได้แบ่งทักษะเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. ทักษะทางกลไกการสัมผัส เป็นทักษะการใช้กล้ามเนื้อและข้อต่อ เป็นการเคลื่อนไหวโดยกลไกอัตโนมัติ

2. ทักษะทางการรับรู้ เป็นทักษะในระดับที่ซับซ้อน ต้องอาศัยทั้งการรับรู้และเคลื่อนไหวทั้งกลไก มักเป็นการเรียนรู้ความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ และเกี่ยวข้องกับการจำและการคิด

สรุปได้ว่า ทักษะปฏิบัติแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ ทักษะทางการสัมผัส คือ กลไกกล้ามเนื้อและทักษะทางการรับรู้ ส่วนอีกทักษะหนึ่ง คือ กลไกทางสมอง ผู้เรียนต้องได้รับการฝึกฝนทักษะทั้ง 2 ประเภทไปพร้อม ๆ กัน

กระบวนการเกิดทักษะการปฏิบัติ

กระบวนการเกิดทักษะการปฏิบัติ หรือกระบวนการเรียนรู้ด้านทักษะปฏิบัติมีลักษณะดังที่นักการศึกษาอธิบายไว้ ดังนี้

Simson. (1979 ; อ้างถึงใน บุญธรรม กิจปริดาบริสุทธิ. 2535 : 12-13) อธิบายว่า ทักษะการปฏิบัติ (Psychomotor Domain) เป็นพฤติกรรมที่แสดงออกการเรียนรู้ที่แสดงออกทางปฏิบัติ เป็นทักษะในการเคลื่อนไหว (Motor Skill) ของร่างกาย โดยแบ่งพฤติกรรมที่แสดงว่าเป็นผู้ที่มีทักษะการปฏิบัติเกิดจากการเรียนรู้การปฏิบัติ 7 ชั้นตามลำดับ ดังนี้

1. การรับรู้ (Perception) เป็นทักษะหรือการกระทำของกล้ามเนื้อที่ก่อให้เกิดความรู้สึกรับรู้ขึ้น แบ่งเป็น 3 ประเภท ได้แก่

1.1 การเร้าอวัยวะสัมผัส (Sensory Stimulation) เป็นการกระทบกับสิ่งเร้าของอวัยวะสัมผัสเดียวหรือหลายอย่าง ได้แก่

1.1.1 การได้ยิน (Auditory)

1.1.2 การเห็น (Visual)

1.1.3 การสัมผัส (Tactile)

1.1.4 การลิ้มรส (Taste)

1.1.5 การได้กลิ่น (Smell)

1.1.6 การเคลื่อนไหวร่างกาย (Kinesthetic)

1.2 การเลือกแนวทางปฏิบัติ (Cue Selection) เป็นการตัดสินใจเลือกตอบสนองความต้องการอย่างใดอย่างหนึ่ง

1.3 การแปลเป็นทางปฏิบัติ (Translation) เป็นขั้นแรกในการปฏิบัติหรือลงมือทำกิจกรรม เป็นกระบวนการของการรู้ตัวเกี่ยวกับวัตถุคุณภาพหรือความสัมพันธ์โดยอาศัยประสาท เป็นพื้นฐานของวงจรระหว่างสถานการณ์กับการแปลผลการกระทำ ซึ่งจะนำไปสู่ทักษะการปฏิบัติด้วยกระบวนการในทั้ง 3 ขั้นตอน คือ เรื่อววัยวะสัมผัส เลือกแนวทางปฏิบัติและแปลเป็นทางปฏิบัติ

2. การเตรียมพร้อมปฏิบัติ (Set) เป็นการเตรียมตัวปรับตัวให้พร้อมสำหรับการกระทำหรือปฏิบัติอย่างใดอย่างหนึ่ง แบ่งเป็น 3 ประเภทได้แก่

2.1 ความพร้อมทางสมอง (Mental Set) คือ ความพร้อมเชิงความคิดที่จะกระทำกิจกรรมกิจกรรมทางทักษะปฏิบัติบางอย่าง เป็นความพร้อมที่จะต้องเกิดก่อนความพร้อมอื่น เพราะเกี่ยวข้องกับระดับความรู้

2.2 ความพร้อมทางด้านร่างกาย (Physical Set) คือ ความพร้อมในลักษณะการปรับสภาพร่างกาย ซึ่งจำเป็นสำหรับการกระทำบางอย่าง ความพร้อมทางร่างกายจึงคือความพร้อมของเครื่องรับรู้ความรู้สึกที่มุ่งไปยังความตั้งใจของประสาทสัมผัสและท่าทางที่จำเป็น หรือการจัดการท่าทางตำแหน่งต่าง ๆ ของอวัยวะภายในร่างกาย

2.3 ความพร้อมทางอารมณ์ (Emotion Set) คือ ความพร้อมในรูปของเจตคติที่ดีที่พึงปรารถนาต่อกิจกรรมปฏิบัติที่เกิดขึ้นหรือความตั้งใจตอบสนอง

3. การตอบสนองตามการแนะนำ (Guided Response) เป็นการแสดงพฤติกรรมอย่างเปิดเผยของผู้เรียนแต่ละคนตามคำแนะนำของครู แบ่งเป็น 2 ประเภทได้แก่

3.1 การเลียนแบบ (Imitation) หมายถึง การดำเนินในลักษณะที่เป็นการตอบสนองโดยตรงตามการรับรู้ของบุคคลที่จะกระทำในการปฏิบัตินั้น ๆ

3.2 การลองผิดลองถูก (Trial and Error) คือ ความพยายามที่จะตอบสนองแบบต่าง ๆ หลาย ๆ แบบ

4. การปฏิบัติได้ (Mechanism) หรือกลไกที่จะกระทำด้วยการตอบสนองสิ่งเร้าต่าง ๆ จนเป็นนิสัย ทำให้ผู้เรียนมั่นใจและถือปฏิบัติเป็นประจำ เป็นกิจกรรมที่เป็นส่วนของสิ่งที่สะสมไว้ ซึ่งสามารถตอบสนองต่อสิ่งเร้า หรือข้อเรียกร้องของสถานการณ์นั้น ๆ อย่างเหมาะสมซับซ้อนกว่าระดับที่ผ่านมา

5. การตอบสนองที่ซับซ้อน (Complex Overt Response) เป็นพฤติกรรมการปฏิบัติที่กระทำด้วยกล้ามเนื้อที่ซับซ้อน ต้องใช้ทักษะระดับสูง การกระทำหรือทักษะปฏิบัติใน

ระดับนี้แต่ละคนสามารถปฏิบัติงานได้อย่างราบรื่น มีประสิทธิภาพโดยอาศัยเวลาและกำลังงานน้อยที่สุด แบ่งเป็น 2 ประเภทได้แก่

5.1 ความแน่นอนในการแก้ปัญหา (Resolution of Uncertainty) การตัดสินใจกระทำอย่างเด็ดเดี่ยวในสิ่งที่อาจเปลี่ยนแปลงได้ หมายถึง การกระทำที่ปราศจากความลังเลของแต่ละคน ที่จะทำให้ได้ภาพเป็นขั้นตอนของกระบวนการ นั่นคือ เข้ารู้ถึงขั้นตอนต่าง ๆ ที่จำเป็น และสามารถทำให้สำเร็จได้ การกระทำนี้มีลักษณะซับซ้อนตามธรรมชาติ

5.2 การกระทำโดยอัตโนมัติ (Automatic Performance) การกระทำโดยอัตโนมัติในระดับนี้ แต่ละคนสามารถปฏิบัติงานซึ่งต้องอาศัยการประสานงานของพลังทักษะและกล้ามเนื้อ

6. การดัดแปลงให้เหมาะสม (Adaption) เป็นการกระทำต่อภาวะการณ์ของปัญหาใหม่ ๆ ด้วยการตอบสนองทางกายภาพ หรือการเปลี่ยนแปลงกิจกรรมทางทักษะ เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการในสภาพปัญหาหาแบบใหม่ที่ต้องการตอบสนองทางร่างกาย

7. การริเริ่ม (Origination) เป็นการสร้างสรรค์การกระทำใหม่ ๆ หรือเป็นวิธีของการจัดกระทำอย่างเข้าใจ ใช้ความสามารถและทักษะที่เกิดจากการปฏิบัติ ซึ่งอยู่นอกขอบเขตของทักษะที่ได้รับรู้และพัฒนาตามลำดับขั้น

รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นทักษะปฏิบัติ

มีนักการศึกษาเสนอหลักการ แนวคิดรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดทักษะปฏิบัติดังนี้

1. รูปแบบการสอนปฏิบัติของเดวีส์ (Davies Instructional Model for Psychomotor Domain)

1.1 ทฤษฎี หลักการ แนวคิดของรูปแบบ

Davies. (1971 : 50-56) ได้นำเสนอเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะปฏิบัติไว้ว่า ทักษะส่วนใหญ่จะประกอบไปด้วยทักษะย่อย ๆ จำนวนมาก การฝึกให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติทักษะย่อย ๆ เหล่านั้นได้ก่อนแล้วค่อยเชื่อมโยงต่อกันเป็นทักษะใหญ่จะช่วยให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จเร็วขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

รูปแบบนี้มุ่งช่วยพัฒนาความสามารถด้านทักษะปฏิบัติของผู้เรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ทักษะที่ประกอบไปด้วยทักษะย่อยจำนวนมาก

1.3 กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ

ขั้นที่ 1 ขั้นสาธิตทักษะหรือการกระทำ

ขั้นที่ 2 ขั้นสาธิตให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย

ขั้นที่ 3 ขั้นให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย

ขั้นที่ 4 ขั้นให้เทคนิควิธีการ

ขั้นที่ 5 ขั้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยงทักษะย่อยๆ

2. รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์ (Harrow Instructional Model for Psychomotor Domain)

2.1 ทฤษฎี หลักการ แนวคิดของรูปแบบ

Harrow. (1972 : 96-99) ได้จัดลำดับขั้นตอนของการเรียนรู้ทางด้านทักษะปฏิบัติไว้ 5 ขั้น โดยเริ่มจากผลงานที่ซับซ้อนน้อยไปจนถึงระดับที่มีความซับซ้อนมากดังนั้น การกระทำจึงเริ่มจากการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อใหญ่ไปถึงการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อย่อยตามลำดับขั้นดังกล่าวได้แก่การเลียนแบบ การลงมือกระทำตามคำสั่ง การกระทำอย่างถูกต้องสมบูรณ์ การแสดงออกและการกระทำอย่างธรรมชาติ

2.2 วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

รูปแบบนี้ช่วยมุ่งให้ผู้เรียนเกิดความสามารถทางด้านทักษะปฏิบัติต่างๆ กล่าวคือ ผู้เรียนสามารถปฏิบัติหรือกระทำอย่างถูกต้องสมบูรณ์ และชำนาญ

2.3 กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ

ขั้นที่ 1 ขั้นการเลียนแบบ เป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนสังเกตการณ์กระทำที่ต้องการให้ผู้เรียนทำได้ซึ่งผู้เรียนย่อมจะรับรู้หรือสังเกตเห็นรายละเอียดต่าง ๆ ได้ไม่ครบถ้วน แต่อย่างน้อยผู้เรียนสามารถบอกได้ว่า ขั้นตอนหลักการกระทำนั้น ๆ มีอะไรบ้าง

ขั้นที่ 2 ขั้นลงมือกระทำตามคำสั่ง เมื่อผู้เรียนสามารถบอกขั้นตอนของการกระทำที่ต้องการแล้ว ให้นักเรียนลงมือทำโดยไม่มีแบบอย่างให้ผู้เรียนอาจลงมือทำตามคำสั่งของผู้สอน หรือทำตามคำสั่งที่ผู้สอนเขียนไว้ในคู่มือก็ได้ การลงมือปฏิบัติคำสั่งนี้ แม้ผู้เรียนจะยังไม่สามารถทำได้อย่างสมบูรณ์ แต่อย่างน้อยผู้เรียนก็ได้ประสบการณ์ในการลงมือทำ และค้นพบปัญหาต่าง ๆ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และปรับการกระทำให้ถูกต้องสมบูรณ์ขึ้น

ขั้นที่ 3 ขั้นการกระทำอย่างถูกต้องสมบูรณ์ (Precision) ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะต้องฝึกฝนจนสามารถทำสิ่งนั้น ๆ ได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์โดยไม่จำเป็นต้องมีแบบอย่างหรือมีคำสั่งนำการกระทำ การกระทำที่ถูกแม่นยำตรง พอดี สมบูรณ์แบบ เป็นสิ่งที่ผู้เรียนจะต้องสามารถทำได้ขั้นนี้

ขั้นที่ 4 ขั้นการแสดงออก ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนมีโอกาสได้ฝึกฝนมากขึ้นจนกระทั่งสามารถทำสิ่งนั้นได้ถูกต้องสมบูรณ์แบบอย่างคล่องแคล่ว รวดเร็ว ราบรื่น และด้วยความมั่นใจ

ขั้นที่ 5 ขั้นการกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนสามารถกระทำสิ่งนั้น ๆ อย่างสบาย เป็นไปอย่างอัตโนมัติ โดยไม่รู้สึกรู้ว่าต้องใช้ความพยายามเป็นพิเศษซึ่งต้องอาศัยการปฏิบัติบ่อย ๆ ในสถานการณ์ที่หลากหลาย

นอกจากนั้น De Cecco. (1974 : 272-279 อ้างถึงใน มาลินี จุฑะรพ. 2539) เสนอขั้นตอนการสอนให้เกิดทักษะการปฏิบัติ 5 ขั้นตอน คือ วิเคราะห์ทักษะที่จะสอน ประเมินความสามารถเบื้องต้นของผู้เรียน จัดลำดับขั้นตอนการฝึกจากง่ายไปยาก สาธิตและอธิบาย แนะนำ และจัดผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติจริง โดยมีคำอธิบายและแต่ละขั้นตอนตามลำดับดังนี้

1. วิเคราะห์ทักษะที่จะสอน เป็นขั้นแรกของการสอนทักษะ โดยครูผู้สอนจะต้องวิเคราะห์งานที่จะทำให้ผู้เรียนปฏิบัติก่อนว่า งานนั้นประกอบด้วยทักษะย่อยอะไรบ้าง เช่น สอนคัดลายมือจะประกอบด้วยทักษะย่อย ได้แก่ ท่างั่ง การจับดินสอ การวางมือ การวางสมุด
2. ประเมินความสามารถเบื้องต้นของผู้เรียนว่าผู้เรียนมีความรู้ความสามารถพื้นฐานเพียงพอที่จะเรียนทักษะใหม่หรือไม่ ถ้ายังขาดความรู้ความสามารถที่จำเป็นต่อการฝึกทักษะนั้นก็ต้องเรียนเสริมให้มีพื้นฐานความรู้เพียงพอเสียก่อน เช่น การคัดลายมือ ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานเรื่องตัวอักษร พยัญชนะ สระ วรรณยุกต์ สามารถอ่านคำได้ เขียนคำได้ สะกดคำได้ จึงเรียนคัดไทยได้อย่างมีความหมาย
3. จัดขั้นตอนให้เป็นไปตามลำดับขั้นจากง่ายไปยาก จากทักษะพื้นฐานไปสู่ทักษะที่มีความสลับซับซ้อน จัดให้มีการฝึกทักษะย่อยเสียก่อน แล้วฝึกทั้งหมด เช่น การฝึกคัดตัวอักษรทีละตัว จากตัวอักษรที่คัดง่ายไปยากแล้วจึงคัดเป็นประโยคตอนท้ายที่สุด
4. สาธิตและอธิบายแนะนำ เป็นขั้นให้ผู้เรียนได้เห็นลำดับขั้นตอนการปฏิบัติจากตัวอย่างที่ผู้สอนสาธิตให้ดู หรือจากภาพยนตร์ จากวีดิทัศน์ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเห็นรายละเอียดการปฏิบัติในขั้นตอนต่าง ๆ ได้อย่างชัดเจน การใช้ภาพยนตร์หรือวีดิทัศน์ มีคุณค่าอย่างยิ่ง ในขั้นแรกกับขั้นสุดท้ายของการเรียน เพราะในขั้นสุดท้ายอาจให้ผู้เรียนได้พิจารณารายละเอียดจากภาพยนตร์อีกครั้งหนึ่ง
5. จัดให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติจริง โดยคำนึงถึงหลักการต่อไปนี้
 - 5.1 ความต่อเนื่อง จัดให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติทักษะที่เรียนตามลำดับขั้นตอนอย่างต่อเนื่อง
 - 5.2 การฝึกหัด ให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะ เน้นทักษะย่อยที่สำคัญปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องในส่วนที่ผิด ในการฝึกนี้ต้องจัดแบ่งเวลาฝึก เวลาพักให้เหมาะสม
 - 5.3 การให้แรงเสริม โดยให้ผู้เรียนได้รับผลของการฝึกปฏิบัติ (Feedback) ซึ่งมี 2 ทาง คือ การรู้ผลจากภายนอก (Extrinsic Feedback) คือ จากคำบอกกล่าวของครูที่ว่าดี

หรือบกพร่องอย่างไร ควรแก้ไขอย่างไร พอผู้เรียนเกิดความก้าวหน้าไปถึงขั้นที่จะเพิ่มพูนความชำนาญเขาจะารู้โดยการสังเกตด้วยตนเอง เป็นการเรียนรู้จากภายในตนเอง

รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติ ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้ ขั้นสาธิตทักษะหรือการกระทำหรือศึกษาแบบ ขั้นสาธิตและให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อยหรือขั้นทำตามแบบ ขั้นให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย ขั้นให้เทคนิควิธีการหรือขั้นทำโดยไม่มีแบบ และขั้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยงทักษะย่อย ๆ หรือขั้นการกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ

การวัดผลทักษะการปฏิบัติ

1. การวัดผลทักษะการปฏิบัติเป็นการวัดความสามารถของผู้เรียนในการกระทำหรือปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดจากการเรียนรู้ทางทักษะการปฏิบัติ ซึ่งมีผู้ให้ความหมายไว้ดังนี้

ไพศาล หวังพานิช (2526 : 89) ให้ความหมายว่า การวัดผลงานภาคปฏิบัติคือความสามารถในการปฏิบัติ เป็นการวัดให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมตรงออกมาด้วยการกระทำ โดยถือว่าการปฏิบัติเป็นความสามารถในการผสมผสานหลักการวิธีการต่าง ๆ ที่ได้จากการเรียนรู้

เขียน ไชยสร (2529 : 37-60) ให้ความหมายของการวัดผลการปฏิบัติว่าเป็นการวัดความสามารถของบุคคลในการทำงานอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยบุคคลนั้นได้ลงมือปฏิบัติการจัดกระทำ (Manipulate) ซึ่งมีการเกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์กับสิ่งที่อยู่ในลักษณะของรูปธรรม (Material of Physical Objects) โดยทางกายหรือการรับรู้ทางประสาทสัมผัส

เชิดศักดิ์ โสมวาสินธุ์ (2529 : 16) ได้ให้ความหมายของแบบทดสอบวัดผลการปฏิบัติไว้ว่าเป็นเครื่องมือที่ออกแบบเพื่อการวิเคราะห์และวัดทักษะของนักเรียนในด้านการปฏิบัติหรือการกระทำที่เลือกปฏิบัติโดยมีเงื่อนไขควบคุมไว้อย่างดี

สุนันท์ ศลโกสุม (2534 : 85) กล่าวไว้ว่า การทดสอบภาคปฏิบัติเป็นการทดสอบเพื่อพิจารณาการกระทำ หรือความสามารถในการจัดการ (Manipulate Objective) ทำงานได้ตามจุดหมายที่กำหนด หรือพิจารณาประสิทธิภาพและประสิทธิผลที่เกิดขึ้นจากการตอบสนองต่อสถานการณ์ที่กำหนดให้

2. วิธีการวัดผลทักษะปฏิบัติ การวัดผลทักษะปฏิบัติเป็นการวัดผลจากการกระทำหรือการปฏิบัติกิจกรรม โดยพิจารณาถึงความสามารถซึ่งหมายถึงความถูกต้อง แม่นยำ รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพของการกระทำนั้น ๆ ซึ่งมีวิธีหลัก ๆ ที่จะวัดอยู่ 2 วิธี คือ

2.1 การสังเกตวิธีการปฏิบัติงาน หรือขั้นตอนการทำกิจกรรมต่าง ๆ ของผู้เรียนขณะกำลังปฏิบัติงานตามกระบวนการและขั้นตอนต่าง ๆ ของกิจกรรม

2.2 การตรวจผลงาน หมายถึง การวัดผลโดยตรวจดูจากผลงานหรือผลของการปฏิบัติกิจกรรมเมื่อได้ปฏิบัติงานหรือกิจกรรมนั้น ๆ เสร็จสิ้นลงแล้ว

3. เครื่องมือวัดผลทักษะปฏิบัติ

เครื่องมือวัดผลทักษะการปฏิบัติเป็นเครื่องมือตรวจสอบภาคปฏิบัติ หรือการทํากิจกรรมภาคปฏิบัติ นั้น เช่น แบบสังเกตการณ์ปฏิบัติงาน แบบตรวจรายการ แบบวัดเจตคติต่อการทำงาน หรือเกณฑ์การประเมินผลการทำงาน โดยเครื่องมือที่ใช้จะขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายของการปฏิบัติและลักษณะของงานที่ผลิต

สมนึก ภัยทัยณี (2546 : 37-43) กล่าวถึงเครื่องมือหรือเทคนิคการวัดผลการเรียนรู้โดยใช้แบบสอบถาม ซึ่งนิยมนำมาใช้กับการวัดผลการเรียนรู้ได้กับพฤติกรรมการเรียนทุกชนิดโดยเฉพาะการวัดผลทักษะปฏิบัติ สรุปได้ดังนี้

1. แบบตรวจสอบรายการ (Checklist) เป็นเครื่องมือสำรวจรายการพฤติกรรมหรือสิ่งที่น่าสนใจว่าเกิดขึ้นหรือไม่ สิ่งที่เกิดขึ้นใช่หรือไม่ใช่ ถูกหรือไม่ถูก มีหรือไม่มี เป็นต้น ในบางกรณีอาจใช้ตรวจสอบพฤติกรรมที่เกิดขึ้นว่ามีลำดับก่อน-หลังของพฤติกรรมอย่างไร การตรวจสอบรายการลักษณะนี้จะทำให้มองเห็นภาพรวมในการปฏิบัติงานได้ดี

2. แบบจัดลำดับ (Rank Order) เป็นเครื่องมือที่จัดอันดับหรือเรียงอันดับคุณภาพของวิธีการหรือผลงาน แต่ส่วนใหญ่ใช้ในการจัดอันดับผลงานมากกว่า วิธีการวัดและประเมินแบบจัดอันดับนี้อาจนับเป็นประเภทหนึ่งของแบบมาตราส่วนประมาณค่า

3. แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) เป็นเครื่องมือที่ใช้วัดคุณลักษณะที่จัดระดับคุณภาพไว้อย่างต่อเนื่อง เครื่องมือแบบมาตราส่วนประมาณค่าให้รายละเอียดข้อมูลค่อนข้างมาก เพราะนอกจากจะวัดว่านักเรียนทำอะไร ได้หรือไม่ได้แล้วยังบอกระดับคุณภาพของการกระทำหรือผลงานได้ด้วย รูปแบบของเครื่องมือแบบมาตราส่วนประมาณค่า มีหลายประเภทดังนี้

3.1 มาตราส่วนประมาณค่าแบบตัวเลข เป็นมาตราประมาณค่า ที่ใช้ตัวเลขแสดงระดับความสามารถหรือคุณภาพ หรือระดับความเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย

3.2 มาตราส่วนประมาณค่าแบบกราฟ เป็นมาตราประมาณค่าที่ใช้คำศัพท์ เช่น สูง ปานกลาง ต่ำ แทนระดับความสามารถหรือคุณภาพที่ต้องการ เป็นต้น

3.3 มาตราส่วนประมาณค่าแบบพรรณนา เป็นมาตราประมาณค่าที่คำอธิบายแสดงพฤติกรรมที่ปฏิบัติ

3.4 มาตราประมาณค่าแบบเทียบคุณภาพกับตัวอย่างงาน เป็นมาตราส่วนประมาณค่า ทำงานที่ต้องการประเมินไปเปรียบเทียบกับงานทั้งหมดที่จัดเรียงคุณภาพของงานไว้แล้ว

สรุปได้ว่า การวัดผลทักษะการปฏิบัติ เป็นการวัดความสามารถของผู้เรียนในการกระทำ หรือปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดจากกระบวนการเรียนรู้ทางทักษะการปฏิบัติด้วยความ

คล่องแคล่วว่องไว ถูกต้องแม่นยำ เรียบร้อยสวยงามและรวดเร็ว และตรวจผลงาน ชิ้นงานโดยตรวจดูจากงานหรือผลของการปฏิบัติกิจกรรมเมื่อได้ปฏิบัติงานนั้นๆเสร็จสิ้น

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน

1. ความหมายของการเรียนรู้แบบโครงงาน

การเรียนรู้แบบโครงงานคือการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนได้เลือกและสร้างกระบวนการเรียนรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างลุ่มลึกโดยใช้วิธีการและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายและสามารถนำผลการเรียนรู้ไปใช้ในชีวิตจริงการแสวงหาความรู้ต่าง ๆ ภายใต้การแนะนำและการดูแลของครู

วิลสัน สุนทรโรจน์ (2544 : 30) กล่าวว่า โครงงานเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติอย่างมีระบบเพื่อสร้างองค์ความรู้หรือแก้ปัญหาโดยการศึกษาค้นคว้าทดลองตามขั้นตอนและส่วนประกอบของโครงงาน

วิโรจน์ ศรีโกศา และคณะ (2544 : 9) กล่าวว่า โครงงานหมายถึงกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าและลงมือปฏิบัติด้วยตนเองตามความสามารถความถนัดและความสนใจโดยอาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หรือกระบวนการอื่นไปใช้ในการศึกษาหาคำตอบโดยมีครูผู้สอนคอยกระตุ้นแนะนำและให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียนอย่างใกล้ชิดตั้งแต่การเลือกหัวข้อที่จะศึกษาค้นคว้าดำเนินการวางแผนกำหนดขั้นตอนการดำเนินงานและการนำเสนอผลงานซึ่งอาจทำเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่ม

ทิตนา แคมมณี (2551 : 138 - 139) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับบริบทจริง สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เข้าสู่กระบวนการสืบสอบ (Process of Inquiry) ซึ่งเป็นการใช้กระบวนการคิดขั้นสูง ช่วยให้ผู้เรียนได้ผลิตงานที่เป็นรูปธรรมออกมา การแสดงผลงานต่อสาธารณชน สามารถสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้และการทำงานให้แก่ผู้เรียนและสามารถช่วยดึงศักยภาพต่าง ๆ ที่มีอยู่ในตัวของผู้เรียนออกมาใช้ประโยชน์

ลัดดา ภูเกียรติ (2552 : 22) ได้วิเคราะห์และสรุปความหมายของโครงงานว่า โครงงาน เป็นวิธีการเรียนรู้ที่เกิดจากการสนใจใคร่รู้ของผู้เรียนที่อยากจะศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือหลาย ๆ สิ่ง ที่สงสัยหรืออยากรู้คำตอบให้ลึกซึ่งชัดเจนหรือต้องการเรียนรู้ในเรื่องนั้น ๆ ให้มากขึ้นกว่าเดิมโดยใช้ทักษะกระบวนการและแก้ปัญหาหลาย ๆ ด้านมีวิธีศึกษาอย่างเป็นระบบ

สรุปได้ว่าการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานหมายถึงการจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนลงมือปฏิบัติจริงในทุกขั้นตอนเริ่มต้นจากการวางแผนการศึกษา ค้นคว้าหาข้อมูลจัดทำผลงานนำเสนอข้อมูลโดยอาศัยสื่อเทคโนโลยีวัสดุอุปกรณ์ในการปฏิบัติเพื่อให้งานสำเร็จภายใต้คำแนะนำจากครูหรือผู้เชี่ยวชาญ

2. ความสำคัญของการสอนแบบโครงงาน

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2542 : 4) เสนอแนวทงลักษณะสำคัญของโครงงานไว้ดังนี้

1. เป็นเรื่องที่นักเรียนมีความสนใจสงสัยต้องการหาคำตอบ
2. เป็นการเรียนรู้ที่มีกระบวนการมีระบบครบกระบวนการ
3. เป็นการบูรณาการการเรียนรู้
4. นักเรียนใช้ความสามารถหลายด้าน
5. มีความสอดคล้องกับชีวิตจริง
6. มีการศึกษาอย่างลุ่มลึกด้วยวิธีการและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย
7. เป็นการแสวงหาความรู้และสรุปด้วยตนเอง
8. มีการเสนอโครงงานด้วยวิธีการที่เหมาะสมในด้านกระบวนการและผลงาน

ที่ค้นพบ

9. ข้อค้นพบสิ่งที่ค้นพบสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

นฤมล ยุตาคม (2543 : 36) ให้ความหมายลักษณะสำคัญของโครงงานไว้ดังนี้

1. เป็นงานที่พัฒนาจากงานเดิม
2. บูรณาการจากสาขาวิชาต่าง ๆ และทักษะต่าง ๆ เข้าด้วยกัน
3. ใช้ทักษะการทำงานร่วมมือกันเป็นกลุ่มการแก้ปัญหาการต่อรองและทักษะ

ระหว่างบุคคลอื่น ๆ

4. ให้ผู้เรียนทำงานเป็นอิสระ
5. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนใช้ความรู้ความสามารถในสถานการณ์ใหม่และแตกต่างออกไปภายนอกห้องเรียน
6. ให้ผู้เรียนได้รับความรู้และข้อมูลที่มีความสำคัญกับตนเอง
7. ทำให้ได้ผลงานที่ชัดเจน
8. จัดให้มีการประเมินตามสภาพจริง

สุพล วังสินธุ์ (2543 : 12) ให้ความหมายไว้ว่าก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานผู้สอนต้องสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนที่ส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเลือกวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตลอดทั้งฝึกทักษะการ

แสวงหาความรู้ที่หลากหลายทักษะการฟังพูดอ่านเขียนโดยจะต้องฝึกอย่างต่อเนื่องและเพียงพอ เพื่อนำผู้เรียนเข้าสู่กระบวนการเลือกหัวข้อเพื่อจัดทำเป็นโครงการขณะนั้นลักษณะสำคัญของโครงการจึงพอสรุปได้ดังนี้

1. เป็นเรื่องที่น่าสนใจสนใจสงสัยต้องการหาคำตอบ
2. เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีกระบวนการมีระบบครบกระบวนการที่ผู้เรียนจะต้องใช้ความสามารถหลายด้าน
3. เป็นการบูรณาการการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
4. มีความสอดคล้องกับชีวิตจริง
5. มีการศึกษาอย่างลุ่มลึกด้วยวิธีการและแหล่งข้อมูลอย่างหลากหลาย
6. เป็นการแสวงหาความรู้และสรุปความรู้ด้วยตนเอง
7. มีการนำเสนอโครงการด้วยวิธีการที่เหมาะสมในด้านกระบวนการและผลงานที่พบ

8. ข้อค้นพบสิ่งค้นพบสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้
 ดังนั้นก่อนที่ผู้สอนจะเข้าสู่กระบวนการเลือกหัวข้อเพื่อจัดทำโครงการครูผู้สอนจะต้องกระตุ้นให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นและเน้นบรรยากาศแบบประชาธิปไตยคือยอมรับนับถือร่วมมือแบ่งปันและสร้างสรรค์ด้วยปัญญาผู้สอนจะต้องค้ำอำนาจให้แก่ผู้เรียนเป็นผู้คอยอำนวยความสะดวกทุกประการและร่วมเรียนไปพร้อม ๆ กับผู้เรียนผู้สอนจะต้องปรับบทบาทจากผู้บอกความรู้มาเป็นผู้กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการประสบความสำเร็จตามเจตนารมณ์อย่างแท้จริง

วิลลาร์ด สุนทรโรจน์ (2545 : 214) ให้ความหมายความสำคัญของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงการว่าเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นที่ตัวผู้เรียนเป็นสำคัญมุ่งเน้นการปฏิบัติจริงซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของนักการศึกษาหลายท่านเช่น John Dewey, Piaget. (1952 : 45) and Vygotsky. (1987 : 78) มีแนวคิดทฤษฎีการศึกษาคือมุ่งเน้นการเรียนรู้โดยผู้เรียนลงมือปฏิบัติการเรียนรู้แบบโครงการจะช่วยฝึกทักษะพื้นฐานในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนด้านความคิดอย่างมีระบบรู้จักแสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายมีทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นมีทักษะการตั้งคำถามและรู้จักวิธีแสวงหาคำตอบมีทักษะการฟังพูดอ่านเขียนตลอดจนรู้จักคิดตัดสินใจในการสร้างทางเลือกอย่างมีเหตุผล

เดชา จันทัด (2546 : 51) ให้ความหมายไว้ว่าการสอนแบบโครงการเป็นการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนรู้จักดำเนินการหรือทำงานตามลำดับขั้นตอนตามแผนงานที่วางไว้อย่างเป็นระบบการทำงานตามโครงการของตนเองนั้นอาจทำเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มก็ได้การสอนแบบโครงการมุ่งให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ ดังนี้

1. รู้จักการทำงานเป็นทีมผู้เรียนจะต้องเรียนรู้ซึ่งกันและกันรู้จักความสามารถ ความถนัดความสนใจของเพื่อนร่วมงานเรียนรู้การทำงานกลุ่มเรียนรู้การอยู่ร่วมกันอย่างเป็น ประชาธิปไตยรู้จักให้อภัยและช่วยเหลือ

2. แสดงออกอย่างอิสระผู้เรียนจะต้องคิดเป็นทำเป็นและแก้ปัญหาเป็น
3. รู้จักการปฏิบัติจริงและสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้ในชีวิตประจำวัน
4. รู้จักคิดสร้างสรรค์การศึกษาค้นคว้ารู้จักคิดวิเคราะห์สังเคราะห์คิด

ประเมินค่าและคิดวิวินิจฉัย

5. รู้จักคิดด้วยตนเองและเรียนรู้เนื้อหาควบคุมกำกับกระบวนการ
6. การแสวงหาความรู้เป็นไปอย่างอิสระตามความถนัดและความสนใจของ ผู้เรียน

7. ฝึกสมาธิเพื่อให้ผู้เรียนสามารถควบคุมจิตใจและอารมณ์ตนเองเพื่อให้การ เรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

จากความหมายของความสำคัญของโครงการที่กล่าวมาข้างต้นกล่าวโดยสรุปว่า โครงการมีความสำคัญเพราะกระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นที่ตัวผู้เรียนเป็นสำคัญมุ่งเน้นการปฏิบัติ จริงทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองผู้เรียนจะต้องคิดเป็นทำเป็นและแก้ปัญหาเป็นและสามารถ นำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

3. ลักษณะโครงการ

ในการศึกษาลักษณะโครงการผู้วิจัยได้ศึกษาจากนักการศึกษาดังนี้

จิราภรณ์ ศิริทวี (2542 : 35) ได้แบ่งโครงการออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. โครงการตามสาระการเรียนรู้เป็นโครงการที่บูรณาการความรู้ทักษะคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมในกลุ่มสาระการเรียนรู้เป็นพื้นฐานในการกำหนดโครงการและการปฏิบัติ

2. โครงการตามความสนใจเป็นโครงการที่ผู้เรียนกำหนดขั้นตอนตามความถนัด ความสนใจและความต้องการโดยการนำความรู้ทักษะคุณธรรมจริยธรรมและค่านิยมจากกลุ่ม สาระการเรียนรู้ต่าง ๆ มาบูรณาการกำหนดเป็นโครงการและการปฏิบัติ

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2545 : 4) ได้กล่าวถึงลักษณะ สำคัญของโครงการสรุปไว้ดังนี้

1. เป็นเรื่องที่น่าสนใจ สงสัย ต้องการหาคำตอบ
2. เป็นการเรียนรู้ที่มีกระบวนการ มีระบบ ครอบคลุมกระบวนการ
3. เป็นการบูรณาการการเรียนรู้
4. ผู้เรียนใช้ความสามารถหลากหลาย
5. มีความสอดคล้องกับชีวิตจริง

6. มีการศึกษาอย่างลุ่มลึก ด้วยวิธีการและแหล่งข้อมูลหลากหลาย
7. เป็นการแสวงหาความรู้และสรุปความรู้ด้วยตนเอง
8. มีการนำเสนอโครงการด้วยวิธีการที่เหมาะสมในด้านกระบวนการและผลงานที่ค้นพบข้อค้นพบ สิ่งที่ค้นพบ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้

Booth. (1987 : 85 ; อ้างถึงใน จิราภรณ์ ศิริทวี. 2542 : 37) กล่าวถึง การสอนแบบโครงการมี 2 ลักษณะ คือ โครงการแบบเต็มรูปแบบ (Full Scale Project) และ โครงการเชื่อมโยงหรือกิจกรรมการสร้างแรงจูงใจ (Bridging or Motivating) ซึ่งทั้งสองลักษณะนี้มีความสัมพันธ์กัน โดยกิจกรรมสร้างแรงจูงใจหรือโครงการย่อยเป็นกิจกรรมในห้องเรียนเท่านั้น ส่วนโครงการที่สมบูรณ์มีการขยายออกนอกห้องเรียนด้วย แต่การทำโครงการเต็มรูปแบบบางที ก็ตอบสนองความต้องการอันกระตือรือร้นของนักเรียนไม่ทันจึงต้องมีโครงการย่อย (Bridging)

สรุปแล้ว โครงการจะแบ่งลักษณะได้ 2 ลักษณะ คือ โครงการที่บูรณาการหลากหลายเนื้อหาวิชาเข้าด้วยกัน และโครงการเฉพาะเนื้อหาวิชาใดวิชาหนึ่ง ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้จัดการเรียนรู้แบบโครงการโดยใช้เนื้อหาสาระการปลูกฝังหวาน

4. ประเภทของโครงการ

ประเภทของโครงการ แบ่งตามลักษณะกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบโครงการจึงเป็นการจัดให้สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ตามกรอบหลักสูตรขั้นพื้นฐานทั้ง 8 สาระการเรียนรู้ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาผู้เรียนทั้งด้านจิตใจ ร่างกาย สังคม และสติปัญญา ซึ่งมีนักการศึกษาได้บอกประเภทของโครงการดังนี้

บรูซีย์ ศิริมหาสาร (2548 : 54-58) ได้จำแนกประเภทของโครงการตามลักษณะกิจกรรมโครงการเป็นเกณฑ์ในการแบ่งประเภทเป็น 4 ประเภทดังนี้

1. โครงการประเภทสำรวจ (Survey Research Project) โครงการประเภทนี้ไม่กำหนดตัวแปรการเก็บรวบรวมข้อมูลอาจเป็นการสำรวจในภาคสนามหรือในธรรมชาติ หรือนำมาศึกษาในห้องปฏิบัติการ นอกจากนั้นการสำรวจรวบรวมข้อมูลบ่งชี้ที่มาของปัญหา เพื่อนำไปศึกษาทดลองต่อไป เหมาะสำหรับการเริ่มต้นทำโครงการประเภทอื่น ๆ ที่มีความซับซ้อน ตัวอย่างหัวข้อโครงการประเภทสำรวจ

- 1.1 การสำรวจความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการสอนแบบโครงการ
- 1.2 การสำรวจความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนร่วมกัน
- 1.3 การสำรวจพืชพันธุ์ไม้ในโรงเรียน
- 1.4 การสำรวจพฤติกรรมด้านต่างๆของสัตว์
- 1.5 การสำรวจปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน
- 1.6 การศึกษาวงจรชีวิตของสัตว์ชนิดใดชนิดหนึ่ง

1.7 การศึกษาลักษณะของอากาศในห้องถ้ำ

2. โครงการงานประเภททดลอง (Experimental Research Project) เป็นโครงการที่มีลักษณะการออกแบบการทดลอง เพื่อศึกษาตัวแปรหนึ่ง โดยควบคุมตัวแปรอื่น ๆ โครงการงานประเภทนี้นักเรียนจะเริ่มตั้งแต่กำหนดปัญหาหรือคำถามที่ต้องการคำตอบ ตั้งวัตถุประสงค์หรือสมมติฐาน ออกแบบทดลอง กำหนดแหล่งข้อมูลที่จะศึกษา ปฏิบัติการหาข้อมูลเพื่อตอบคำถาม รวบรวมข้อมูลดำเนินการทดลองแปรผล และสรุปผลการทดลองนำมาสรุปเป็นองค์ความรู้ ขั้นตอนปฏิบัติดังกล่าวเป็นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์อย่างสมบูรณ์ ตัวอย่างหัวข้อโครงการงานประเภททดลอง

- 2.1 การผลิตเครื่องสำอางจากกล้วย
- 2.2 การทำยาฆ่าแมลงที่สกัดจากสะเดา
- 2.3 การศึกษาตัดใบข้าวโพดที่มีผลกระทบบต่อการเจริญเติบโตและผลผลิต
- 2.4 การทำยากันยุงจากพืชในห้องถ้ำ
- 2.5 การป้องกันการเป็นหนองของปลาเค็ม โดยใช้สารสกัดจากพืชที่มีรสขม
- 2.6 การใช้มูลวัวป้องกันวัวกินใบพืช
- 2.7 การบังคับผลแดงโมให้ออกเป็นรูปสี่เหลี่ยม

3. โครงการงานสิ่งประดิษฐ์ (Invention Research) โครงการงานประเภทนี้เป็นการประดิษฐ์สิ่งใดสิ่งหนึ่ง เครื่องมือเครื่องใช้หรืออุปกรณ์เพื่อใช้สอยต่าง ๆ สิ่งประดิษฐ์นี้อาจเกิดขึ้นใหม่หรือปรับปรุงจากของเดิมที่มีอยู่แล้วให้มีประสิทธิภาพสูงกว่าที่เป็นอยู่ รวมทั้งการสร้างแบบจำลองต่าง ๆ เพื่อประกอบการอธิบาย แนวคิดในเรื่องนั้น ๆ ด้วย มีการกำหนดตัวแปรที่จะศึกษาและทดสอบประสิทธิภาพของชิ้นงานที่ประดิษฐ์ขึ้นมาเสมอ ตัวอย่างโครงการงานประเภทสิ่งประดิษฐ์

- 3.1 เครื่องแยกกากผลไม้
- 3.2 เครื่องตากแมลงวัน
- 3.3 เครื่องตีไข่สำหรับเด็ก
- 3.4 จักรยานเก็บขยะ
- 3.5 เครื่องกะเทาะเมล็ดข้าวโพดแบบมือหมุน
- 3.6 เครื่องโรยปุ๋ยทางพารา

4. โครงการงานประเภททฤษฎี หลักการ หรือแนวคิดใหม่ (Theoretical Research) โครงการงานประเภทนี้เป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอความรู้ ทฤษฎี หลักการ แนวคิดใหม่ ๆ เกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่ยังไม่มีใครคิดมาก่อน หรือขัดแย้ง หรือขยายจากของเดิมที่มีอยู่ ซึ่งความรู้ ทฤษฎี หลักการ หรือแนวคิดที่เสนอ ต้องผ่านการพิสูจน์อย่างมีหลักการ

หรือวิธีการที่น่าเชื่อถือตามข้อตกลงที่กำหนดขึ้นมาเอง หรืออาจใช้ข้อตกลงเดิมมาอธิบายความรู้ ทฤษฎี หลักการ แนวคิดใหม่ได้

โครงการที่เป็นการศึกษาความรู้ ทฤษฎี หลักการ หรือแนวคิดนี้ผู้ทำโครงการ จะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้พื้นฐานในเรื่องนั้น ๆ เป็นอย่างดี หรือต้องการมีการศึกษา ค้นคว้าข้อมูล มาประกอบอย่างลึกซึ้ง จึงสามารถกำหนดความรู้ ทฤษฎี หลักการ หรือแนวคิดใหม่ขึ้นได้ ตัวอย่างโครงการประเภททฤษฎีของนักวิทยาศาสตร์

4.1 โครงการทฤษฎีวิวัฒนาการชาลส์

4.2 โครงการทฤษฎีแรงโน้มถ่วงของเซอร์ไอแซก นิวตัน

4.3 โครงการทฤษฎีสัมพันธภาพของอัลเบิร์ต ไอน์สไตน์

เนื่องจากโครงการประเภททฤษฎีเป็นโครงการที่ยาก จึงไม่เหมาะสมกับผู้เรียน ในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา แต่เหมาะสมกับผู้เรียนในระดับอุดมศึกษา ซึ่งต้องทำ วิทยานิพนธ์หรือผลงานวิจัย เพื่อต่อยอดความรู้เดิมหรือสร้างทฤษฎีใหม่ เพื่อพัฒนาวิทยาการใน ด้านต่าง ๆ ให้ก้าวหน้าและสร้างความเป็นเลิศทางวิชาการ (Academic Excellence)

วิลลาร์ด สุนทรโรจน์ (2545 : 164) แบ่งโครงการออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

1. โครงการประเภทสำรวจ เป็นโครงการที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนรู้จักแสวงหาความรู้ โดยออกไปสำรวจหาข้อมูลต่าง ๆ ตามแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งในโรงเรียนและในชุมชนหรือแหล่ง เรียนรู้อื่น ๆ ตัวอย่างโครงการประเภทนี้ เช่น การสำรวจอาชีพในชุมชน สำรวจพืชกินใบในชุมชน สำรวจผักพื้นบ้าน การสำรวจพืชสมุนไพรในชุมชน

2. โครงการประเภททดลอง เป็นโครงการที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนแสวงหาหรือค้นหา คำตอบโดยผ่านกระบวนการทดลอง ซึ่งกระบวนการทดลองนี้สามารถทำได้หลายวิธีไม่ เฉพาะเจาะจงไปที่วิชาหรือวิธีการทางวิทยาศาสตร์เท่านั้น ตัวอย่างของโครงการประเภทนี้ เช่น ศึกษาอิทธิพลของแสงแดดต่อการปลูกพืช การทดสอบสารเคมีในอาหาร การเจริญเติบโตของพืช ที่ใช้ปุ๋ยต่างชนิดกัน การทดลองกลิ้งควาปลาจางหาย

3. โครงการประเภทพัฒนาและประดิษฐ์ เป็นโครงการที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนคิดค้น สร้างสรรค์งานใหม่ ตัวอย่างโครงการประเภทนี้ เช่น เครื่องจักรสาน เครื่องตัดแมลง เครื่องปลูก มะพร้าว การประดิษฐ์ดอกไม้ การทำยาสระผมสมุนไพร

4. โครงการประเภทสร้างทฤษฎี การอธิบาย ค้นหาองค์ความรู้ เป็นโครงการที่ มุ่งให้ผู้เรียนรู้จักค้นคว้าศึกษาเอกสารต่าง ๆ หรือปฏิบัติการอย่างใดอย่างหนึ่ง เพื่อสรุปองค์ ความรู้เป็นทฤษฎีหรือเรื่องราว ตัวอย่างโครงการประเภทนี้ เช่น กำเนิดอารยธรรมพื้นบ้าน บั้งไฟพญานาค ประวัตินุศลสำคัญ ภาษาถิ่น คำศัพท์ต่าง ๆ เป็นต้น

สุคนธ์ สิ้นพานนท์ และคณะ (2545 : 65) กล่าวถึงโครงการได้ 4 ประเภท ได้แก่

1. โครงการสำรวจข้อมูล เป็นการรวบรวมข้อมูลเรื่องที่กำลังศึกษาเพื่อนำมาพัฒนาหรือปรับปรุงให้ดีขึ้น เช่น โครงการสำรวจความคิดเห็นในการพัฒนาโรงเรียน โครงการสำรวจพืชสมุนไพรที่ใช้เป็นอาหาร
2. โครงการประเภททฤษฎี หลักการ แนวความคิด การศึกษาค้นคว้า และการทดลองเป็นการศึกษาค้นคว้าโดยแสวงหาข้อมูลจากแหล่งวิทยากร จากแหล่งประกอบการ เพื่อนำมาฝึกฝนค้นคว้าด้วยตนเอง แล้วนำมาเปรียบเทียบกับความรู้ที่ได้รับโดยตรงจากตำราต่าง ๆ หรือการทดลอง เพื่อตรวจสอบกับทฤษฎี กฎ หลัก ข้อเท็จจริง หรือข้อสงสัยบางประการเป็นแนวทางในการพัฒนาตนเองต่อไป
3. โครงการประเภทสิ่งประดิษฐ์ เพื่อเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์จากการสังเกต การคิดวิเคราะห์ระบบการทำงานสิ่งของเครื่องใช้ หรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน
4. โครงการพัฒนาชิ้นงาน เป็นโครงการที่มุ่งเน้นเกิดแนวคิด หรือพัฒนาสิ่งประดิษฐ์ที่มีอยู่แล้วให้มีประสิทธิภาพ ใช้ประโยชน์ได้มากยิ่งขึ้น เพื่อเสริมสร้างความคิดจากการสังเกต การคิดวิเคราะห์ระบบการทำงานสิ่งของเครื่องใช้ต่าง ๆ เพื่อพัฒนาหรือสร้างงานใหม่ จัดระบบงานใหม่

สรุปได้ว่า ประเภทของโครงการ แบ่งได้ 4 ถึง 6 ประเภท หรือมากกว่านั้น แต่อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาในรายละเอียดของนักการศึกษาแต่ละท่านพอจะสรุปได้ 4 ประเภท คือ 1) โครงการประเภทสำรวจ 2) โครงการประเภททดลอง 3) โครงการประเภทสิ่งประดิษฐ์ และ 4) โครงการประเภททฤษฎี ซึ่งแต่ละประเภททำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เกิดความคิดสร้างสรรค์ สร้างงานให้มีประสิทธิภาพ รู้จักคิดวิเคราะห์ พัฒนาปรับปรุงงานและกระบวนการทำงานให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น

5. ขั้นตอนของวิธีสอนแบบโครงการ

ในการดำเนินการสอนแบบโครงการได้มีนักการศึกษาได้กำหนดขั้นตอนไว้ดังนี้
ธีรพันธ์ ตานนท์ (2542 : 30) ได้เสนอขั้นตอนการสอนแบบโครงการไว้ 6 ขั้นตอน คือ

1. ชี้นำเสนอ (Presenting) เป็นขั้นที่ครูเสนอเหตุการณ์หรือสถานการณ์ให้นักเรียนเกิดความต้องการที่จะวางโครงการในการแก้ปัญหาใดปัญหาหนึ่ง
2. ชี้นำกำหนดความมุ่งหมาย (Purposing) เป็นขั้นที่นักเรียนทำการเลือกปัญหาและตั้งจุดมุ่งหมายในการศึกษา โดยทำงานเป็นกลุ่ม ทำการเลือกประธาน รองประธาน กรรมการ และเลขานุการ

3. ขั้นวางแผน (Planning) เป็นขั้นที่นักเรียนภายในกลุ่มช่วยกันวางแผนว่าจะดำเนินการอย่างไรจึงจะสามารถบรรลุจุดมุ่งหมายที่วางไว้ ซึ่งการวางแผนประกอบไปด้วย

- 3.1 ชื่อโครงการ บอกชื่อโครงการที่นักเรียนจะทำ
- 3.2 หลักการ บอกเหตุผลที่จะต้องทำโครงการ
- 3.3 วัตถุประสงค์ของโครงการ การปฏิบัติครั้งนี้จะมีผลต่ออย่างไรบ้าง
- 3.4 เจ้าของโครงการ ผู้จัดทำโครงการมีใครบ้าง
- 3.5 ที่ปรึกษา ผู้ให้คำแนะนำช่วยเหลือในการทำโครงการ
- 3.6 สถานที่ปฏิบัติโครงการ ใช้สถานที่ในการดำเนินการจัดทำโครงการ
- 3.7 ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน ใช้เวลาวันเริ่มและเสร็จสิ้นโครงการเมื่อใด
- 3.8 งบประมาณในการดำเนินงาน ใช้งบประมาณเท่าใด แยกเป็นรายการในการใช้จ่ายเรื่องใดบ้าง
- 3.9 วิธีการศึกษาค้นคว้า ใช้วิธีหาข้อมูลอย่างไรในการทำโครงการบรรลุเป้าหมาย
- 3.10 เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้ ใช้วัสดุ อุปกรณ์อะไรบ้าง
- 3.11 ผลที่คาดว่าจะได้รับ คาดว่าโครงการที่สามารถแก้ปัญหาอะไรได้บ้าง และจะได้ผลการดำเนินงานครั้งนี้อย่างไรบ้าง

4. ขั้นดำเนินงาน (Executing) เป็นขั้นตอนทำตามโครงการที่วางแผนไว้ของแต่ละกลุ่ม

5. ขั้นประเมินผล (Evaluating) เป็นขั้นที่ให้นักเรียนเป็นผู้ประเมินว่า โครงการนั้นบรรลุจุดมุ่งหมายหรือไม่ ในการทำโครงการนี้ได้ประโยชน์อย่างไรบ้าง

6. ขั้นติดตามผล เป็นขั้นการติดตามผลของโครงการต่อไปเพื่อพัฒนางานให้ดียิ่งขึ้น

สำนักมาตรฐานการศึกษาและพัฒนาการเรียนรู้ (2550 : 1-2) ได้เสนอแนะในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานมีกระบวนการแบ่งออกเป็น 3 ระยะเวลาใหญ่ๆด้วยกันคือ

ระยะที่ 1 การเริ่มต้นโครงงาน

เป็นระยะที่ผู้สอนต้องสังเกตและสร้างความสนใจ ให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน จากนั้นตกลงร่วมกันเลือกเรื่องที่ต้องการศึกษา อย่างละเอียด ผู้สอนสร้างความสนใจให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนซึ่งมีหลายวิธี โดยอาจศึกษาเรื่องจากการบอกเล่าของผู้ใหญ่หรือผู้รู้ จากประสบการณ์ของผู้เรียน/ผู้สอน จากเอกสารสิ่งพิมพ์ หรือสื่อต่าง ๆ จากการเล่นของผู้เรียน จากความคิดที่เกิดขึ้นจากวัตถุสิ่งของที่ผู้สอนนำมาในห้องเรียนหรือจากตัวอย่างโครงงานที่ผู้อื่นทำไว้แล้ว เป็นต้นเมื่อเกิดความสนใจแล้วก็จะถึงการกำหนดหัวข้อโครงงาน โดยนำเรื่อง que ผู้เรียนสนใจมาอภิปราย

ร่วมกัน แล้วกำหนดเรื่องนั้นเป็นหัวข้อโครงการ ทั้งนี้จะต้องคำนึงว่าการกำหนดหัวข้อโครงการนั้นจะกระทำหลังจากตรวจสอบสมมติฐานเสร็จสิ้นแล้ว

ระยะที่ 2 ขั้นพัฒนาโครงการ

เป็นขั้นที่ผู้เรียนกำหนดหัวข้อคำถาม หรือประเด็นปัญหา ที่ผู้เรียนสนใจอยากรู้แล้วตั้งสมมติฐานมาตอบคำถามเหล่านั้น ทดสอบสมมติฐานด้วยการลงมือปฏิบัติ จนค้นพบคำตอบด้วยตนเอง ตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ผู้เรียนกำหนดปัญหาที่จะศึกษา
2. ผู้เรียนตั้งสมมติฐานเบื้องต้น
3. ผู้เรียนตรวจสอบสมมติฐานเบื้องต้น
4. สรุปข้อความรู้จากผลการตรวจสอบสมมติฐาน

ในกรณีที่ผลการตรวจสอบไม่เป็นไปตามสมมติฐาน ผู้สอนควรให้กำลังใจเพื่อให้ผู้เรียนไปแสวงหาความรู้เพิ่มเติม สิ่งที่ไม่ควรกระทำคือการตำหนิ หรือกล่าวโทษ ผู้สอนควรกระตุ้นให้ผู้เรียนมีกำลังใจสามารถตั้งสมมติฐานใหม่ได้

ในกรณีที่ผลการตรวจสอบเป็นไปตามสมมติฐาน ให้ผู้เรียนสรุปองค์ความรู้จาก การค้นพบด้วยการลงมือปฏิบัติของผู้เรียนเองเมื่อได้องค์ความรู้ใหม่แล้ว ผู้เรียนจะนำองค์ความรู้นั้นไปใช้ในการทำกิจกรรมตามความสนใจต่อไป ผู้เรียนอาจใช้ความรู้ที่ค้นพบเป็นพื้นฐานของ การกำหนดประเด็น ปัญหาขึ้นมาใหม่เพื่อกำหนดเป็นโครงการย่อย ศึกษารายละเอียดในเรื่องนั้นต่อไป

ระยะที่ 3 ขั้นสรุป

เป็นระยะสุดท้ายของโครงการที่ผู้เรียนค้นพบคำตอบของปัญหาแล้ว และได้แสดงให้เห็นว่าได้สิ้นสุดความสนใจในหัวข้อโครงการเดิม และเริ่มสนใจไปสู่เรื่องใหม่ ระยะนี้เป็นระยะที่ผู้สอนและผู้เรียนจะได้แบ่งปันประสบการณ์การทำงานและแสดงให้เห็นถึงความสำเร็จของการทำงานตลอดโครงการแก่คนอื่น ๆ มีกิจกรรมที่ผู้สอนให้ผู้เรียนดำเนินการในขั้นตอนนี้ ดังนี้ ผู้เรียนเขียนรายงานเป็นแบบงานวิจัยเล็กๆ ผู้เรียนนำเสนอเป็นนิทรรศการ (จัดการแสดงโครงการ) ให้ผู้อื่นรู้สรุปนำไปใช้ในชีวิประจำวัน

พิมพันธ์ เตชะคุปต์ (2551 : 47-48) การทำโครงการหมายถึง การศึกษาเพื่อค้นพบข้อความรู้ใหม่ สิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ ด้วยตัวของนักเรียนเอง วิธีการทางวิทยาศาสตร์ โดยมีครูอาจารย์และผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ให้คำปรึกษา

วิธีการทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้เป็นขั้นตอนดำเนินการทำโครงการเพื่อหาคำตอบของปัญหา ประกอบด้วยขั้นตอนต่อไปนี้

1. ระบุปัญหา

2. ออกแบบการรวบรวมข้อมูล
3. ปฏิบัติการรวบรวมข้อมูล
4. วิเคราะห์ผลและสื่อความหมายข้อมูล
5. สรุปผล

6. แนวคิดจากโครงการงาน

ในปัจจุบันโลกมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในแทบทุกด้านสาระองค์ความรู้ใหม่ ๆ ก้าวไปอย่างรวดเร็วและไม่หยุดยั้งทำให้การศึกษาและการเรียนรู้มีชีวิตอย่างเหมาะสมเป็นสิ่งจำเป็นที่เด็ก ๆ ต้องได้รับการฝึกให้รู้จักปรับตัวคือต้องรู้จักตื่นตัวเข้าใจถึงปัญหาต่าง ๆ และแนวทางแก้ไขอย่างถูกวิธีการสอนแบบโครงการไม่ใช่เป็นเพียงการฝึกให้ผู้เรียนมีความรู้ทางวิชาการเท่านั้นผู้เรียนต้องมีโอกาสพัฒนาทักษะและทัศนคติซึ่งได้มีนักการศึกษาได้ให้ความหมายแนวคิดเกี่ยวกับโครงการงานดังนี้

ชัยฤทธิ์ ศิลาเดช (2544 : 95) ให้ความหมายหลักการของการเรียนรู้ด้วยโครงการไว้ดังนี้

1. ให้ผู้เรียนได้ฝึกหาคำตอบข้อสงสัยโดยใช้ความสามารถหลากหลาย
2. ให้ผู้เรียนได้บูรณาการทักษะประสบการณ์ความรู้สิ่งแวดล้อมรอบตัวตามสภาพความเป็นจริงสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองและนำความรู้ไปใช้
3. ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามความสนใจและศักยภาพของผู้เรียน

จากแนวคิดเกี่ยวกับโครงการงานที่กล่าวมาข้างต้น พอสรุปได้ว่าองค์ความรู้ใหม่ ๆ จะเกิดขึ้นได้ผู้เรียนต้องฝึกเป็นผู้คิดหาคำตอบข้อสงสัยและหาประสบการณ์ใหม่ ๆ ที่อยู่รอบตัวตามสภาพจริงจึงจะสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองและนำความรู้ไปใช้

7. การประเมินผลการทำงานโครงการงาน

ครูผู้สอนจะเป็นผู้ประเมินการทำงานโครงการงานของนักเรียนแต่ละกลุ่ม โดยใช้แบบประเมินแผนผังโครงการงานพิจารณาตามรายละเอียดดังนี้

1. ชื่อเรื่องแสดงถึงความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
2. ชื่อเรื่องมีความสัมพันธ์กับเนื้อหาคำถามมีการกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความคิด
3. สมมติฐานมีการแสดงถึงพื้นฐานความรู้เดิม
4. วิธีการ เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา เหมาะสมสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายและเนื้อหา
5. แหล่งศึกษาสามารถค้นคว้าคำตอบได้
6. วิธีการนำเสนอชัดเจน เหมาะสมกับเนื้อหาและเวลา

จากแนวคิดของนักการศึกษา ดังกล่าว การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน หมายถึง แนวการดำเนินการและวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ ซึ่งมีส่วนสำคัญประกอบด้วย ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เนื้อหา วิธีการจัดกิจกรรม สื่อการเรียนรู้ และการวัดผลประเมินผลผู้เรียน ผู้วิจัยพอสสรุปขั้นตอนวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเป็น 5 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. ขั้นนำเสนอ (Presenting) เป็นขั้นที่ครูเสนอเหตุการณ์ สถานการณ์ หรือกรณีตัวอย่าง ให้นักเรียนเกิดความต้องการที่จะวางโครงงานในการแก้ปัญหาใดปัญหาหนึ่ง มีการแบ่งหน้าที่กัน เช่น ประธาน คณะกรรมการ เลขานุการ และ ผู้รายงาน
2. ขั้นกำหนดจุดมุ่งหมาย (Purposing) เป็นขั้นที่นักเรียนเลือกปัญหาและนำมาตั้งจุดมุ่งหมายว่าต้องการทำอะไร เพื่ออะไร
3. ขั้นวางแผน (Planning) นักเรียนวางแผนเขียนโครงงานตามที่ตั้งจุดมุ่งหมายไว้ ซึ่งการวางแผนจะเป็นลักษณะการเขียนเค้าโครงของโครงงาน ประกอบไปด้วย
 - 3.1 ชื่อโครงงาน
 - 3.2 ชื่อผู้ทำโครงงาน
 - 3.3 ที่ปรึกษาโครงงาน
 - 3.4 ระยะเวลาในการทำโครงงาน
 - 3.5 เหตุผลในการทำโครงงาน
 - 3.6 จุดประสงค์ของการทำโครงงาน
 - 3.7 ขั้นตอนการทำงาน
 - 3.8 วัสดุ อุปกรณ์
4. ขั้นตอนการดำเนินงานตามแผน (Executing) เป็นขั้นที่ปฏิบัติตามโครงงานที่วางแผนไว้ รวมทั้งการเขียนรายงาน เมื่อดำเนินโครงงานตามแผนงานเสร็จแล้ว
5. ขั้นประเมินผล (Evaluation) เป็นขั้นรายงานผลการดำเนินงาน และการปฏิบัติงานตามโครงงาน การอภิปรายและการประเมินผลโครงงานที่เสร็จสิ้นลงไป โดยให้ประเมินตนเอง ประเมินโดยเพื่อน และประเมินโดยครู ประเมินโดยผู้ปกครอง ว่าที่ทำโครงงานที่ได้จัดทำขึ้นบรรลุ จุดมุ่งหมายหรือไม่ มากน้อยเพียงใด มีปัญหาอะไรบ้าง และในการจัดทำโครงงาน ผู้เขียนได้รับประโยชน์ในด้านต่าง ๆ อย่างไรบ้าง

8.บทบาทของครูกับการสอนแบบโครงงาน

การสอนแบบโครงงานในชั้นประถมศึกษา มีความจำเป็นที่ครูจะต้องให้ความช่วยเหลือค่อนข้างมากเนื่องจากนักเรียนยังขาดประสบการณ์และส่วนใหญ่จะเป็นโครงงานตาม

สาระการเรียนรู้ อย่างไรก็ตามถ้านักเรียนไม่เคยมีประสบการณ์ในการทำโครงการมาก่อนไม่ว่า นักเรียนกลุ่มอายุใดวิธีเริ่มต้นศึกษาควรเริ่มจากโครงการตามกลุ่มสาระการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียน เข้าใจวิธีการทำโครงการก่อนเนื่องจากจะมีครูคอยช่วยชี้แนะกำหนดขอบเขตของการศึกษาระดับหนึ่งเมื่อนักเรียนมีทักษะที่จำเป็นในการทำโครงการแล้วจึงค่อยให้นักเรียนทำโครงการตาม ความสนใจซึ่งนักเรียนจะมีโอกาสแสดงความคิดอย่างอิสระ

ตารางที่ 1 ตารางบทบาทครูที่ปรึกษา และผู้เรียนในขั้นตอนต่าง ๆ ของการทำโครงการ

กิจกรรมใน ขั้นตอนต่าง ๆ	บทบาทของผู้เรียน	บทบาทของครูที่ปรึกษา
1. การคิดและเลือก หัวข้อเรื่องหรือ ปัญหาที่จะทำ โครงการ	สัมผัสกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหา 1. ตระหนักถึงปัญหา 2. สนใจที่จะค้นคว้าหาคำตอบ 3. อภิปรายและสนทนากับครูที่ ปรึกษา เพื่อน ๆ	กระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจที่จะทำ โครงการโดย 1. กิจกรรมต่าง ๆ ที่ช่วยให้ผู้เรียน สัมผัสกับปัญหาเพื่อที่ผู้เรียนจะได้ มองเห็นปัญหา 2. แนะนำแนวทางให้ผู้เรียนรู้จักวิธีทำ โครงการ 3. แนะนำแนวทางผู้เรียนในการเลือก หัวเรื่องทำโครงการ
2. การวางแผนใน การทำโครงการ	1. กำหนดขอบเขตของปัญหา 2. กำหนดวัตถุประสงค์ 3. ศึกษาเอกสาร 4. ตั้งสมมติฐาน 5. ออกแบบการทดลองและ กำหนดตัวแปร 6. วางแผนการทำโครงการ	ให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียนในการ วางแผนทำโครงการเช่น 1. เห็นความสำคัญในเรื่องความ เป็นไปได้ของโครงการ 2. ชี้แนะแหล่งเรียนรู้ 3. ดิชมแผนงานในการทำโครงการ ทั้งหมดของผู้เรียน

กิจกรรมใน ขั้นตอนต่าง ๆ	บทบาทของผู้เรียน	บทบาทของครูที่ปรึกษา
3. การลงมือทำ โครงการ	1. สร้าง จัดหาเครื่องมือ 2. ทดลอง รวบรวมข้อมูล 3. วิเคราะห์ข้อมูลและแปล ความหมายข้อมูล	1. อำนวยความสะดวกต่าง ๆ ให้แก่ ผู้เรียน 2. ติดตามการทำงานของนักเรียนทุก ระยะเวลา 3. ให้กำลังใจช่วยแก้ปัญหาต่าง ๆ เมื่อจำเป็น 4. ให้ข้อคิดวิธีวิเคราะห์และแปรผล
4. การสรุปผล การศึกษา	1. สรุปข้อค้นพบ 2. เขียนรายงานโครงการ	แนะนำให้ข้อดีขมการเขียนรายงาน โครงการของนักเรียน
5. การแสดงผลงาน	เสนอผลของการศึกษาในรูปแบบ ต่าง ๆ โดยเน้นที่การแก้ปัญหา	1. จัดกิจกรรมเพื่อให้โอกาสผู้เรียน ได้แสดงผล 2. ส่งผลงานของผู้เรียนเข้าร่วมแสดง หรือประ 3. ประเมินผลการทำโครงการของ ผู้เรียน

ที่มา : สำนักวิจัยและพัฒนาการศึกษา. 2548 : 4

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการปลูกไม้หวาน

1. พันธุ์ของไม้ที่พบในประเทศไทย

ตารางที่ 2 ชื่อสายพันธุ์ไม้หวานและชื่อวิทยาศาสตร์

ชื่อพันธุ์	ชื่อวิทยาศาสตร์
1. ไม้ข้าวหลาม	<i>Cephalostachyum Pergracile</i>
2. ไม้คายนดา	<i>Gigantochloa Compressa</i>
3. ไม้โจด	<i>Arundinaria Cili</i>
4. ไม้ซาง	<i>Dendrocalamus Str</i>
5. ไม้ซางคา	<i>Dendrocalamus Latiflorus</i>
6. ไม้ซางนวล	<i>Dendrocalamus Membranaceus</i>
7. ไม้ซางหม่น	<i>Dendrocalamus Sericeus</i>
8. ไม้ตง	<i>Gigantochloa Ku</i>
9. ไม้ตากวาง	<i>Dendrocalamus Aspe</i>
10. ไม้บง	<i>Bambusa Nutans</i>
11. ไม้บงคายน	<i>Gigantochloa Hosseusii</i>
12. ไม้ตาดดา	<i>Bambusa Tulda</i>
13. ไม้บงป่า	<i>Bambusa Longispatha</i>
14. ไม้บงหนาม	<i>Bambusa Burmanica</i>
15. ไม้ป่า	<i>Bambusa Bambos</i>
16. ไม้เปี้ยะ	<i>Dendrocalamus Giganteus</i>
17. ไม้สีสุก	<i>Bambusa Blumeana</i>
18. ไม้หก	<i>Dendrocalamus Hamiltonii</i>
19. ไม้หลอด	<i>Neohouzeaua Mekongensis</i>
20. ไม้หอม	<i>Bambusa Polymorpha</i>
21. ไม้เหลือง	<i>Bambusa Vulgaris</i>
22. ไม้เฮี้ยะ	<i>Cephalostachyum Virgatum</i>
23. ไม้หวาน	<i>Bambusa Sp.</i>
24. ไม้เลี้ยง	<i>Bambusa Muljiflex</i>

ชื่อพันธุ์	ชื่อวิทยาศาสตร์
25. ไม้เฟ็ก	<i>Vietnamosasa Pusilla</i>
26. ไม้รวก	<i>Thyrsostachys Siamensis</i>
27. ไม้รวกตา	<i>Thyrsostachys Oliveri</i>
28. ไม้ไร่	<i>Gigantochloa Albociliata</i>
29. ไม้ลามะลอก	<i>Bambusa Longispiculatar</i>
30. ไม้ผาก	<i>Gigantochloa Densa</i>

ที่มา : (คณะอนุกรรมการประสานงานวิจัยและพัฒนาทรัพยากรป่าไม้ของประเทศไทย
2540 : 486)

2. ไม้หวาน มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Bambusa* sp. ชื่อวงศ์ Gramineae เป็นพืชชนิดหนึ่งที่มีคนสนใจมากที่จะใช้การบริโภคในชีวิตประจำวัน ลักษณะโดยทั่วไป เป็นไม้ขนาดเล็กถึงขนาดกลาง ลักษณะกอเป็นพุ่มแน่น ลำอ่อนมีสีเขียวใบไม้ ลำแก่จะมีสีเขียวแก่ ลำต้นมักมีลักษณะคดงอ พบขึ้นในป่าเบญจพรรณ ทางภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบมากที่สุดที่จังหวัดเลย สำหรับการขยายพันธุ์และผลิดกล้า นั้น สามารถดำเนินการได้โดยการแยกเหง้าหรือเพาะเมล็ด ดินที่เหมาะสมการปลูกไม้หวานเป็นดินร่วนปนทราย ดินลึก มีการระบายน้ำดี สำหรับความชื้นไม้หวานเป็นพืชที่ต้องการความชุ่มชื้นมาก

(<http://treedd.blogspot.com/2011/09/bambusa-sp.html>)

3. ลักษณะทั่วไปของไม้หวาน

2.1 เป็นไม้ขนาดเล็กถึงขนาดกลาง ลักษณะกอเป็นพุ่มแน่น ลำอ่อนมีสีเขียวใบไม้ ลำแก่จะมีสีเขียวแก่ ลำต้นมักมีลักษณะคดงอ

2.2 มีการแตกกิ่งจำนวน 2-5 กิ่งตลอดลำ ลำต้นมีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 3-5 ซม. สูงประมาณ 5-8 เมตร

2.3 บริเวณเหนือข้อเล็กน้อยจะเห็นเป็นแถบวงแหวนสีขาวรอบลำชัดเจน และมีรากอากาศอยู่รอบ ๆ ข้อ (<http://treedd.blogspot.com/2011/09/bambusa-sp.html>)

4. การขยายพันธุ์ของต้นไม้

ไม้หวานสามารถขยายพันธุ์ได้ทั้งแบบอาศัยเพศ และไม่อาศัยเพศ ส่วนวิธีที่เหมาะสมนั้นขึ้นอยู่กับชนิด พันธุ์ และรูปแบบของการเจริญเติบโต สำหรับวิธีการขยายพันธุ์ที่นิยมทำกันโดยทั่วไปนั้นมีอยู่ 5 วิธี คือ

4.1 การขยายพันธุ์โดยใช้เมล็ด

ใผ่ส่วนใหญ่ในประเทศไทยจะมีการออกดอกในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ และเมล็ดเริ่มแก่เต็มที่จนร่วงหล่นลงสู่พื้นดินราวเดือนกุมภาพันธ์ถึงเมษายน ปกติแล้วไม่นิยมเก็บเมล็ดใผ่ที่แก่ติดกับกิ่ง เพราะส่วนใหญ่เมล็ดจะไม่แก่เต็มที่ เมื่อนำไปเพาะแล้วอาจทำให้เปอร์เซ็นต์การงอกน้อยหรือเพาะไม่งอกได้ เมื่อเก็บเมล็ดได้แล้วควรนำไปผึ่งแดดไว้ประมาณ 2 ถึง 3 วัน เพื่อให้เมล็ดที่ติดอยู่กับก้านหลุดร่วงออกและเพื่อลดความชื้นของเมล็ด จากนั้นจึงทำความสะอาดเมล็ดโดยใช้กระดาษฟรอนเอาเปลือกออก เมล็ดสีบออกเสียให้หมด คงเหลือแต่เฉพาะเมล็ดดีเท่านั้น เมล็ดใผ่ที่ได้หากนำไปเพาะในช่วงนี้จะให้เปอร์เซ็นต์การงอกสูง แต่ถ้าหากต้องการเก็บรักษาควรนำไปบรรจุลงในถุงพลาสติกเสียก่อน แล้วเก็บไว้ในที่อุณหภูมิ 2 ถึง 7 องศาเซลเซียส จะทำให้สามารถเก็บเมล็ดไว้ได้นาน 2 ถึง 3 ปี โดยที่เมล็ดไม่เสีย ส่วนการเก็บเมล็ดไว้ในที่อุณหภูมิห้องปกติจะทำให้เมล็ดสูญเสียความมีชีวิตภายในเวลา 6 ถึง 7 เดือน

4.2 การขยายพันธุ์โดยใช้ส่วนของตอหรือเหง้า (การแยกกอ)

วิธีนี้ใช้ได้ผลกับใผ่ทุกชนิด โดยเฉพาะใผ่ที่มีโคนลำค่อนข้างหนา เช่น ใผ่รวก ใผ่เลี้ยง ใผ่หางช้าง อายุของเหง้าที่สามารถผลิตหน่อใหม่ได้ดีคือ เหง้าที่มีอายุ 1 ถึง 2 ปี เนื่องจากตาของเหง้าที่มีอายุมากกว่านี้มักอ่อนแอไม่แข็งแรง การตัดควรตัดให้ตอสูงประมาณ 50 ถึง 80 เซนติเมตร ทำการขุดเหง้าออกจากกอแม่เดิมโดยระวังอย่าให้ตาที่เหง้าเสียหายได้ เพราะตานั้นจะแตกเป็นหน่อใหม่ต่อไป วิธีนี้ให้หน่อที่แข็งแรงและได้หน่อเร็วกว่าการขยายพันธุ์โดยใช้กิ่งแขนงหรือลำ ทั้งยังเป็นวิธีการที่ทำให้ได้ต้นตรงตามสายพันธุ์เดิมมากที่สุด แต่ก็ยังเป็นวิธีที่ไม่นิยมนัก เนื่องจากสิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย ลำบากในการขนย้าย เสียเวลาและแรงงานมาก และไม่สามารถขยายพันธุ์เป็นปริมาณมาก ๆ ในระยะสั้น ได้ เพราะเมื่อทำการขุดแยกกอมากเกินไป อาจทำให้กอเดิมได้รับอันตราย

4.3 การขยายพันธุ์โดยการใช้ปล้อง กิ่งตัด หรือใช้ลำ

การขยายพันธุ์วิธีนี้นิยมใช้กับใผ่ชนิดที่ไม่ค่อยออกเมล็ด และเป็นใผ่ที่มีลำค่อนข้างใหญ่ เช่น ใผ่สีสุก ใผ่เหลือง ใผ่ป่า ใผ่หางดำ เป็นต้น โดยทำการคัดเลือกลำที่มีอายุประมาณ 1 ถึง 2 ปี เมื่อได้ลำที่ต้องการแล้ว นำมาตัดเป็นท่อน ๆ โดยให้แต่ละท่อนมี 1 ถึง 2 ข้อ ดังวิธีต่อไปนี้

ท่อนที่ใช้ 1 ข้อ จะตัดตรงกลางใผ่ให้ข้ออยู่ตรงกลาง ตัดให้ห่างจากข้อประมาณ 1 คืบ แล้วนำไปชำในแปลงเพาะชำ ให้ตาหงายขึ้น โดยระวังอย่าให้ตาเป็นอันตราย การชำควรให้ข้ออยู่ระดับดิน แล้วใส่น้ำลงในปล้องที่เหลือเหนือดินหรือวัสดุเพาะชำให้เต็ม

ท่อนที่ใช้ 2 ข้อ เมื่อทำการตัดให้มี 2 ข้อ แล้วเจาะรูตรงกึ่งกลางปล้องเพื่อหล่อ น้ำ ทำการรดกึ่งที่ข้อโดยตัดออกให้เหลือเพียง 2 ถึง 3 นิ้ว ระวังอย่าให้ตาที่ข้อปล้องแตกหัก

นำไปวางในแปลงชำ โดยฝังลงดินหรือวัสดุเพาะชำประมาณครึ่งของลำ หรือใช้ดินกลบข้อให้มิดเหลือไว้เฉพาะที่น้ำหล่อเท่านั้น

การเพาะชำโดยวิธีการใช้ลำ สามารถชำในแปลงเพาะ ควรทำการปรับหน้าดินในกรณีที่เป็นที่ดอนที่น้ำท่วมไม่ถึง แต่ถ้าพื้นที่ลุ่มควรทำการยกร่องเพื่อมีการระบายน้ำดี หลังจากนั้นจึงทำการย่อยดิน ตากดินทิ้งไว้ 1 ถึง 2 สัปดาห์หรือมากกว่านั้น ทำหลังคาทางมะพร้าวหรือบังแดด เมื่อชำเสร็จแล้วควรรดน้ำให้ชุ่มทันที หมั่นดูแลรดน้ำทุกวัน หรือวันเว้นวัน หลังจากนั้นประมาณ 2 ถึง 4 สัปดาห์ จะพบหน่อและรากแตกออกมา ประมาณ 1 ถึง 2 เดือน จึงทำการเลื่อยลำเก่าออก แล้วจึงย้ายถุงพลาสติกขนาดประมาณ 5 x 8 นิ้ว เพื่อให้สะดวกในการขนย้ายปลูก เมื่อดันกล้าเจริญเต็มที่จึงค่อย ๆ เปิดหลังคาที่คลุมไว้ออก จนกระทั่งสามารถเจริญได้ดีในที่กลางแจ้ง หลังจากนั้นประมาณ 6 ถึง 8 เดือน กล้าไม้จะแก่เต็มที่ จึงทำการย้ายปลูกได้ อย่างไรก็ตามวิธีนี้ก็ยังไม่ค่อยนิยมนัก เพราะใช้เวลาและเสียค่าใช้จ่ายมากกว่าวิธีใช้กิ่งแขนง และต้องตัดลำอายุ 1 ปี ซึ่งเป็นลำแม่ที่ควรเลี้ยงเอาไว้ เพื่อให้หน่อใหม่ในปีถัดไป นอกจากนี้ยังนิยมเก็บลำไว้ขายเพื่อประโยชน์อย่างอื่นด้วย

4.4 การขยายพันธุ์โดยใช้กิ่งแขนง

กิ่งแขนง คือกิ่งที่แตกจากตาบริเวณข้อต่อของลำ การขยายพันธุ์วิธีนี้เป็นที่นิยมนักมากที่สุดเพราะสะดวกรวดเร็วและสามารถตัดชำกิ่งแขนงได้มาก ความสำเร็จในการปักชำโดยใช้กิ่งแขนงขึ้นอยู่กับชนิดของไม้ไฟ หากเป็นไม้ไฟที่มีรากอากาศบริเวณโคนกิ่ง เช่น ไม้ตง ความสำเร็จสูง และยิ่งขึ้นอยู่กับวิธีการเลือกกิ่งแขนง คือ ปลายฤดูฝนช่วงเดือนกันยายนถึงตุลาคมไปจนถึงเดือนกุมภาพันธ์ ซึ่งเป็นช่วงที่มีกิ่งแขนงมาก การเลือกกิ่งแขนงควรเลือกกิ่งที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1 นิ้วถึงนิ้วครึ่ง ที่มีรากอากาศเป็นสีน้ำตาลหรือน้ำตาลอมเหลือง แล้วใบที่ยอดคลี่แล้ว กาบหุ้มตาหลุดหมด อายุของกิ่งแขนงอย่างน้อย 4-6 เดือน ถ้าค้างปียิ่งดี เมื่อเลือกกิ่งแขนงได้ตามความต้องการแล้ว ตัดปลายกิ่งออก ให้กิ่งแขนงที่จะปักชำยาวประมาณ 80 ถึง 100 เซนติเมตร มีข้อติดอยู่ 3 ถึง 4 ข้อ ควรใช้ฟางข้าวหรือกระสอบคลุมกิ่งแขนงไว้ พรมน้ำให้ชุ่มเพื่อเป็นการบ่มและกระตุ้นตารากและตายอดที่อยู่บริเวณโคนกิ่ง ซึ่งเมื่อบ่มตาไว้ประมาณ 2 ถึง 3 วัน จะสามารถสังเกตเห็นปุ่มสีขาวบริเวณโคนกิ่งได้ ปุ่มดังกล่าวจะเจริญเป็นรากต่อไป ในบางกิ่งอาจเห็นตายอดเกิดการขยายตัวพร้อมที่จะแทงยอดด้วย การบ่มตาทำให้สามารถคัดเลือกกิ่งแขนงที่มีคุณภาพได้ ทำให้การปักชำมีประสิทธิภาพและมีการรอดตายสูง

การชำกิ่งแขนงไม้ไฟอาจชำในถุงพลาสติกโดยตรง หรือชำในแปลงเพาะชำแล้วจึงย้ายลงถุงภายหลัง แต่การปักชำกิ่งแขนงเพื่อการค้าในปัจจุบันนิยมชำในถุงพลาสติกโดยตรงตั้งแต่แรกเพื่อป้องกันการกระทบกระเทือนขณะย้ายชำกล้าและสะดวกในการขนย้ายไปปลูกตามที่

ต่าง ๆ ปกตินิยมใช้ถุงขนาด 5 x 8 นิ้ว ก่อนทำการปักชำควรมีการเตรียมดินที่จะนำมาใช้เป็นวัสดุเพาะชำ โดยทำการย่อยดินและผสมดินกับขี้เถ้าแกลบในอัตราส่วน 1 ต่อ 1 โดยประมาณ แล้วตากดินทิ้งไว้ 1 ถึง 2 สัปดาห์ หรือมากกว่านั้น หลังจากนั้นนำกิ่งลงถุงแล้วควรถอดดินให้แน่น รดน้ำทันทีเพื่อให้กิ่งชำสดอยู่เสมอ หลังจากนั้นหมั่นดูแลรดน้ำทุกวันหรือวันเว้นวัน จนกระทั่งกิ่งแขนงที่ชำไว้แตกใบและราก ใช้เวลาอีกประมาณ 6 เดือน ก็ย้ายไปปลูกในแปลงได้ ก่อนทำการย้ายปลูกควรมักกล้าไม้ออกวางกลางแจ้งเป็นเวลา 1 ถึง 2 เดือน เพื่อให้กล้าแกร่งเต็มที่ โดยปกติชาวสวนไม้ตมมักทำการชำกิ่งแขนงในปลายฤดูฝนแล้วปลูกในต้นฤดูฝนปีถัดไป ซึ่งจะใช้เวลาประมาณ 8 เดือน วิธีนี้ทำให้ได้กิ่งพันธุ์ที่แข็งแรงและเปอร์เซ็นต์การรอดตายสูง

4.5 การขยายพันธุ์โดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

การเลี้ยงเนื้อเยื่อไม้ไม้มีวัตถุประสงค์ในการผลิตกล้าไม้จำนวนมากในระยะเวลาสั้น โดยมุ่งเน้นในการขยายพันธุ์ไม้ไม้ที่ผลิตเมล็ดจำนวนน้อยหรือไม่สามารถผลิตเมล็ดได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งไม้ไม้เศรษฐกิจ เช่น ไม้ตม และ ไม้เลื้อย อย่างไรก็ตามก็มีผู้ศึกษาการเลี้ยงเนื้อเยื่อไม้ไม้ไว้หลายชนิด โดยเลี้ยงส่วนของคัพภะ ส่วนของใบอ่อนและส่วนของกิ่งอ่อนที่มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 1-3 มิลลิเมตร ซึ่งถือว่าไม้ไม้เป็นพืชชนิดหนึ่งที่เหมาะสมความสำเร็จในการขยายพันธุ์โดยวิธีนี้หลังจากที่ได้กล้าไม้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อแล้วสามารถปฏิบัติต่อกล้าเช่นเดียวกับกล้าที่ได้จากการเพาะเมล็ด เนื่องจากมีขนาดใกล้เคียงกัน (<http://treedd.blogspot.com/2011/09/bambusa-sp.html>)

5. ประโยชน์จากไม้หวาน

5.1 ช่วยในการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ป้องกันการพังทลายของหน้าดินตามริมฝั่งแม่น้ำ เป็นแนวกันลมพายุ ชะลอความเร็วกระแส น้ำอันเกิดจากน้ำท่วม ให้ความร่มรื่นใช้ประดับสวน สถานที่พักผ่อนหย่อนใจต่าง ๆ

5.2 ประโยชน์ของไม้หวานจากลักษณะทางฟิสิกส์ จากความแข็งแรง ความเหนียว การยืดหด ความสามารถตัดโค้ง การคืนตัวสปริงตัวได้ดี ใช้แทนเชือกมัดสิ่งของ ใช้เสริมคอนกรีตเป็นส่วนต่าง ๆ ของอาคารบ้านเรือนแบบประหยัด

5.3 ประโยชน์จากลักษณะทางเคมี เนื้อไม้บดทำเป็นเยื่อกระดาษ เส้นใยใช้ทำไหมเทียม สกัดสารเคมีทำยารักษาโรคหลายชนิด ใช้ในอุตสาหกรรมนาโนนาชนิด

5.4 การใช้ไม้หวานในผลิตภัณฑ์หัตถกรรมและอุตสาหกรรม แบ่งออกได้ ดังนี้

5.4.1 ผลิตภัณฑ์เครื่องจักสานจากเส้นตอก ได้แก่ กระจาด กระบุง กระด้ง กระเช้าผลไม้ ตะกร้าจ่ายตลาด ชะลอม ตะกร้าใส่ขยะ กระเป๋าถือสตรี เข่งใส่ขยะ เครื่องมือจับสัตว์น้ำ เช่น ข้องใส่ปลา ลอบ ไซ และอื่น ๆ

5.4.2 ผลิตรั้วจากลำต้น และกิ่งของไม้ไผ่ ได้แก่ แก้วอี โตะ ชั้นวางหนังสือ ทำด้ามไม้กวาด ไม้เท้า คันเบ็ด ราวตากผ้า โครงสร้างบ้านสวนต่าง ๆ ทำแคร์ นั่งร้าน ก่อสร้าง ท่อส่งน้ำ ราน้ำ

5.4.3 ผลิตรั้วจากเนื้อไม้ไผ่ ได้แก่ ถาดใส่ขนม ทัพพีไม้ ตะเกียบ ไม้เสียบอาหาร กรอบรูป ไม้ก้านธูป ไม้พาย ไม้เกาหลี เครื่องดนตรี พื้นบ้าน ไม้บรรทัด

5.4.4 ผลิตรั้วที่ได้จากไผ่ซีกได้แก่ โครงโคมกระต่าย โครงพัด โครงร่ม ลูกกระนวด คันธนู พื้นม้านั่ง แฉงตากปลา สุ่มปลา สุ่มไก่

5.4.5 ประโยชน์ทางการบริการโรค เช่น การนำหน่อไม้ไผ่มาทำเป็นอาหาร ไม้ว่าจะเป็นซุบ แกง ต้ม หรือนำมาดองจิ้มน้ำพริก (<https://sites.google.com/site/rachatanumbong/rachabong>)

6. การปลูกไผ่หวาน

ฤดูที่เหมาะสมในการปลูก คือ ช่วงต้นฤดูฝน หรือช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม

วัสดุอุปกรณ์

1. จอบ
2. เสียม
3. ต้นไผ่หวาน
4. ปุ๋ยคอก
5. ปุ๋ยเคมีสำหรับรองพื้นสูตร 15-15-15
6. มีดตัดแต่งกิ่ง
7. น้ำ
8. เชือกฟาง

พื้นที่จะปลูกควรตัดโค่นไม้ใหญ่ออก เพราะจะไปแย่งอาหารจากไผ่หวาน ถ้าได้ใกล้พื้นที่แหล่งน้ำจะดีมาก เพราะเป็นพืชที่ต้องการน้ำมาก แต่ไม่ชอบน้ำขัง

1. เริ่มโดยการไถพรวน ดาดดินไว้ 7 ถึง 10 วัน เพื่อฆ่าเชื้อ แล้วขุดหลุมขนาด 30*30*30 เซนติเมตร
2. รองก้นหลุมด้วยดินที่ขุดขึ้นมาคลุกเคล้ากับปุ๋ยคอก แล้วนำต้นไผ่หวาน ที่แยกออกจากกอแม่วางลง กลบดินจนพูนเมื่อดินยุบตัวแล้วจะเสมอกับพื้นที่ปลูกพอดี
3. ปักไม้ค้ำเพื่อยึดต้นพันธุ์ไม่ให้ล้มหรือโยก เมื่อโดนลม
4. คลุมดินด้วยฟางข้าวหรือหญ้าแห้ง เพื่อรักษาความชื้นของดินบริเวณโคน

ต้น

7. การดูแลรักษา

7.1 การให้น้ำ ปกติแล้วการปลูกไผ่จะปลูกในฤดูฝน เพราะประหยัดน้ำได้มาก อาจไม่ต้องให้น้ำเลยก็ได้ นอกจากฝนเกิดทิ้งช่วงนาน ๆ จึงให้น้ำช่วย แต่หลังจากหมดฝนแล้ว ผู้ปลูกต้องคอยรดน้ำเสมออย่าปล่อยให้ขาดนาน ๆ เพราะไผ่ปีแรกนี้ยังไม่ค่อยแข็งแรงนัก อาจตายได้โดยง่าย หลังจากอายุเกิน 1 ปีไปแล้ว ต้นไผ่จะแข็งแรงและทนต่อสภาพแห้งแล้งได้ดีขึ้น

7.2 การใส่ปุ๋ย ในช่วงปีแรก ไผ่สามารถใช้ปุ๋ยคลุกเคล้าไปกับดินปลูกได้พอ ในระยะปีต่อไป จำเป็นต้องมีการไถพรวนและใส่ปุ๋ย ในระยะนี้อาจเห็นว่าหน่อที่แตกจะมีขนาดค่อนข้างเล็กและจะมีขนาดโตขึ้นทุก ๆ ปี ถ้าความชุ่มชื้นและดินอุดมสมบูรณ์ดีพอเพียง แต่ถ้าควรจะให้ผลรวดเร็วจะใช้ปุ๋ยเร่งทำให้ไผ่เกิดหน่อปริมาณมากตลอดฤดูกาล หลังจากเก็บหน่อขายบ้างแล้ว จะทำการตัดแต่งกอและไถพรวนเพื่อกำจัดวัชพืช ปกตินิยมไถพรวนในช่วงเดือนตุลาคมถึงพฤศจิกายน ก่อนที่ต้นจะแห้ง เพราะถ้าดินแห้งจะไถพรวนได้ยาก การใส่ปุ๋ยนั้นจะใส่ในช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายน ปุ๋ยที่นิยมคือปุ๋ยคอกเป็นหลัก หรืออาจจะใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 หรือ 15-15-15 อัตรา 2-4 กิโลกรัมต่อกอรวมกับปุ๋ยคอก

7.3 การไว้ลำและการตัดแต่งกอ เมื่อปลูกได้ประมาณ 1 ปี จะเริ่มแตกหน่อได้ประมาณ 3-4 ลำ ในระยะแรกนี้จะไม่มีการตัดหน่อเลย ปล่อยให้เป็นลำต่อไป การดูแลกอในช่วงนี้จะทำการตัดกิ่งแขนงเล็ก ๆ บริเวณโคนต้นที่ขึ้นเกะกะทิ้งไปเท่านั้นเมื่ออายุ 2 ปี จะมีหน่อแทงขึ้นมาอีก 5 ถึง 6 หน่อ เหมือนในปีแรก ในปีนี้ก็ยังไม่มีการตัดหน่อ ปล่อยให้เป็นลำต่อไป การดูแลกอเพียงแต่ตัดเอาหน่อเน่า ลำคุดเอียงแคะแกร็นและตัดแต่งกิ่งแขนงทิ้ง การตัดแต่งกอนั้นควรทำติดต่อกันทุก ๆ ปี หลังการเก็บเกี่ยวในช่วงปลายฤดูฝนหรือประมาณเดือนพฤศจิกายนถึงมกราคม ซึ่งเป็นช่วงที่ไผ่ชะงักการเจริญเติบโตชั่วคราว การตัดแต่งกอหรือที่ชาวบ้านเรียกกันว่า "ล้างกอไผ่" นั้น จะตัดแต่งกิ่งที่เป็นโรคและมีแมลง ลำที่ไม่ค่อยสมบูรณ์ และลำที่มีอายุตั้งแต่ 3 ปีขึ้นไปออก โดยเฉพาะลำที่บริเวณโคนลำเป็นแข็งตุ้กแก ตัดให้เหลือลำแม่ดี ๆ ไว้ประมาณ 10 ถึง 20 ลำต่อกอ ลำที่เหลือไว้จะเป็นลำแม่ที่ค้าจุนและบังลมให้ลำที่เพิ่งแตกใหม่ ลำที่ตัดออกนี้ให้ตัดติดดินหรือเหลืออยู่เหนือพื้นดินประมาณ 5 เซนติเมตร ไม่ให้เปลือกอาหารที่จะต้องส่งไปเลี้ยงลำพวกนี้อีก เพราะลำแก่ที่มีอายุตั้งแต่ 3 ปีขึ้นไป จะแก่และแตกหน่อได้น้อย ทั้งยังเป็นการเร่งให้หน่อใหม่มีขนาดใหญ่และสมบูรณ์ดีขึ้น

7.4 การบังคับให้เกิดหน่อมากขึ้น นอกจากการใส่ปุ๋ยและปฏิบัติดูแลตามปกติแล้วยังมีวิธีการกระตุ้นให้ไผ่แทงหน่อมากขึ้น โดยการสูมไฟในฤดูแล้งช่วงที่ลมสงบ โดยการรวบรวมใบ กิ่งแขนง ที่ได้จากการตัดแต่งกิ่งแล้วนำมากองให้ห่างจากกอประมาณ 1 เมตร จุดไฟเผา แต่ต้องระวังไม่ให้ไฟกระชอกมาก โดยการพรมน้ำช่วยหรืออาจเอาใบ กิ่งแขนงสูมในกอเลย แต่ต้องระวังไม่ให้ไฟลามไปติดส่วนบน ๆ ของกอในการสูมไฟนั้น เข้าใจว่าเป็นการเร่งให้ไผ่ได้มีการพักตัวเร็ว

ขึ้น (Hardening) เมื่อเข้าสู่ฤดูฝนจะได้แทงหน่อมากขึ้น หลังจากที่ได้พักตัวอย่างเต็มที่และการสูมไฟยังช่วยในการกำจัดโรคและแมลงไปด้วย (http://treedd.blogspot.com/2011/09/bambusa-sp.html)

7.5 การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูของไม้ ปกติไม่มีการระบาดของโรคและแมลงในสวนไผ่สัก มีเพียงแมลงพวกหนอนผีเสื้อกลางคืนมากัดกิน และม้วนใบไม้เพื่อหลบซ่อนและเป็นที่ยาศัยในระยะเป็นดักแด้บ้างเล็กน้อย แมลงที่เข้าทำลายหน่ออ่อนของไม้ไผ่ส่วนมากเป็นประเภทกัดกินหน่อ 4 ถึง 5 ชนิด คือ หนอนด้วงเจาะหน่อไม้ ด้วงกินหน่อ ด้วงวงเจาะกิ่ง ผีเสื้อเพี้ยอ่อนและมวนดูดน้ำเลี้ยง การควบคุมและกำจัดสามารถกระทำได้หลายวิธี คือ ภายหลังที่หน่อเริ่มแตกจากตาของเหง้าปล้องแล้ว ก็หาทางป้องกันพวกเชื้อราและแมลงที่เข้ามากัดกินและอาศัยอยู่ตามกาบของหน่ออ่อน โดยการใช้สารปราบศัตรูพืช เช่น มาลาไรออน ผสมน้ำราดที่หน่อและเหง้าหรือใช้วิธีควบคุมโดยการลิดกิ่ง หรือตัดลำแก่ที่เป็นที่อยู่ของดักแด้ออก แล้วทำลายหรือขายล้าไป จึงเป็นวิธีหนึ่งซึ่งช่วยลดจำนวนประชากรแมลงได้ (http://pai-mongkol.blogspot.com/2011/10/blog-post_9676.html)

การหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้

เผชิญ กิจระการ (2544 : 48-51) กล่าวว่า การหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ ใช้วิธีการหาประสิทธิภาพด้วยวิธีนี้ ประสิทธิภาพที่วัดส่วนใหญ่จะพิจารณาจากเปอร์เซ็นต์การทำแบบฝึกหัดหรือกระบวนการเรียนหรือแบบทดสอบย่อย โดยแสดงค่าเป็นตัวเลข 2 ตัว เช่น E/E 80/80, E/E 85/85, E/E 90/90 1 2 1 2 1 2 = = = เป็นต้น เกณฑ์ประสิทธิภาพ (E1/E2) มีความหมายแตกต่างกันหลายลักษณะ ในที่นี้จะยกตัวอย่าง E/E 80/80 1 2 = ดังนี้

$$\text{สูตรที่ 1} \quad E_1 = \frac{\sum X}{N} \times 100$$

เมื่อ E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ
 $\sum X$ แทน คะแนนรวมของแบบฝึกหัดหรืองาน
 N แทน จำนวนนักเรียน
 A แทน คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดหรืองาน

$$\text{สูตรที่ 2} \quad E_2 = \frac{\sum F}{B} \times 100$$

เมื่อ	E_2	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
	$\sum F$	แทน	คะแนนรวมของผลลัพธ์หลังเรียน
	N	แทน	จำนวนนักเรียน
	B	แทน	คะแนนเต็มของผลทดสอบหลังเรียน

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2536 : 494 - 497) ให้ความหมายว่าการทดสอบประสิทธิภาพ ตรงกับภาษาอังกฤษคำว่า Development Testing หมายความว่า การตรวจสอบการพัฒนากการ เพื่อให้งานดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพนั่นคือการนำสื่อการสอนไปทดลองใช้ (Try Out) เพื่อปรับปรุงแล้วนำไปทดลองสอนจริง (Trial Run) นำผลที่ได้ไปปรับปรุงแก้ไขเสร็จแล้วจึงผลิตออกมาเป็นจำนวนมากซึ่งมีขั้นตอนดำเนินงานดังนี้

1. การทดสอบแบบเดี่ยว (1 : 1) เป็นการทดสอบกับผู้เรียน 1 คนโดยใช้เด็กก่อนเด็กปานกลางและเด็กเก่งคำนวณหาประสิทธิภาพเสร็จแล้วปรับปรุงให้ดีขึ้นโดยปกติคะแนนที่ได้จากการทดสอบเดี่ยวนี้จะให้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์มากแต่ไม่ต้องวิตกเมื่อปรับปรุงแล้วจะสูงมากก่อนนำไปใช้ทดสอบแบบกลุ่มในขั้นนี้ $E1/E2$ ที่ได้จะมีค่าต่ำ 60/60
2. การทดสอบแบบกลุ่ม (1 : 10) เป็นการทดสอบกับผู้เรียน 6 ถึง 10 คน (ละผู้เรียนที่เก่งกับอ่อน) คำนวณหาประสิทธิภาพเสร็จแล้วปรับปรุงในคราวนี้คะแนนของผู้เรียนจะเพิ่มขึ้นเกือบเท่าเกณฑ์โดยเฉลี่ยจะห่างจากเกณฑ์ประมาณ 10 % นั่นคือ $E1/E2$ ที่ได้จะมี 70/70
3. การทดสอบแบบกลุ่ม (1 : 100) เป็นการทดสอบกับผู้เรียน 40 ถึง 100 คน คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วทำการปรับปรุงผลลัพธ์ที่ได้ควรใกล้เคียงกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้หากต่ำกว่าเกณฑ์ไม่เกิน 2.5 % ก็ให้ยอมรับหากแตกต่างกันมากผู้สอนต้องกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของสื่อการสอนใหม่โดยยึดสภาพความเป็นจริงเป็นเกณฑ์

เผชิญ กิจระการ (2546 : 50 -51) กล่าวถึงเกณฑ์ในการหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนจะนิยมตั้งเป็นตัวเลข 3 ลักษณะคือ 80/80, 85/85, และ 90/90 ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับธรรมชาติของวิชาและเนื้อหาที่นำมาสร้างสื่อถ้าเป็นวิชาค่อนข้างยากอาจตั้งเกณฑ์ 80/80 หรือ 85/85 สำหรับเนื้อหาวิชาที่ง่ายอาจตั้งไว้ 90/90 เป็นต้นนอกจากนี้ยังตั้งเกณฑ์เป็นความคลาดเคลื่อนไว้เท่ากับร้อยละ 2.5 ซึ่งหมายความว่าถ้าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 90/90 เมื่อคำนวณแล้วได้ค่าที่ถือว่าใช้ได้คือ 87.5/87.5

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ในการจัดการเรียนการสอนมีความมุ่งหมายที่สำคัญคือการทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะหรือความรู้ซึ่งนักวิชาการทางการศึกษาส่วนใหญ่เรียกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Encyclopedia World Dictionary (1978 ; อ้างถึงใน เยาวดี วิบูลย์ศรี. 2545 : 46) อธิบายว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบสอบที่สร้างขึ้นมาเพื่อใช้ในการวัดผลของการเรียนหรือการสอนหรือแบบสอบมาตรฐานที่ใช้สำหรับวัดทักษะหรือความรู้ที่เรียนมาเพื่อใช้ในการวัดผลของการเรียนหรือการสอน

ไพศาล หวังพานิช (2524 : 13) ได้กล่าวถึงความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ว่าหมายถึงคุณลักษณะรวมถึงความรู้ความสามารถของบุคคลอันเป็นผลจากการเรียนการสอนหรือมวลประสบการณ์ ทั้งปวงที่บุคคลได้รับจากการเรียนการสอน ทำให้บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านต่าง ๆ ของสมรรถภาพสมองหรือผลสัมฤทธิ์ด้านเนื้อหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และกระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์หรือผลสัมฤทธิ์ (Achievement) หรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Academic Achievement) หมายถึง คุณลักษณะและความสามารถของบุคคลอันเกิดจากการเรียนการสอนเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกิดจากการฝึกฝนอบรมหรือจากการสอน การวัดผลสัมฤทธิ์จึง เป็นการตรวจสอบระดับความสามารถหรือความสัมฤทธิ์ผล (Level of Accomplishment) ของบุคคลว่าเรียนแล้วรู้เท่าไรมีความสามารถชนิดใด

สมหวัง พิทยานวัติ (2537 : 71) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคือผลที่เกิดจากการสอนหรือกระบวนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่แสดงออกมา 3 ด้าน ได้แก่ ด้านพุทธิพิสัยด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย

ภพ เลหาทไพบูลย์ (2540 : 329) กล่าวว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหมายถึง พฤติกรรมที่แสดงออกถึงความสามารถในการกระทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดได้จากที่ไม่เคยกระทำหรือทำได้น้อยก่อนที่จะมีการเรียนการสอนซึ่งเป็นพฤติกรรมที่มีการวัดได้

จากความหมายดังกล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลที่เกิดจากการอบรมสั่งสอน ค้นคว้าประสบการณ์ต่าง ๆ หรือการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่แสดงออกทั้งด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย

องค์ประกอบในการวัดผลสัมฤทธิ์

องค์ประกอบในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นสิ่งที่ใช้ในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งมีนักวิชาการกล่าวไว้ดังนี้ขั้นความรู้ของ “บลูม” มีอยู่ 6 ชั้นซึ่งได้ถูกนำไปใช้อย่างกว้างขวางและปัจจุบันนี้ ก็ยังเป็นที่ยอมรับกันทั่วไป ได้แก่ (สุเทพ อุตสาหะ. 2526 : 27-37)

1. ความรู้ความจำ หมายถึงการระลึกหรือท่องจำความรู้ต่าง ๆ ที่ได้เรียนมาแล้ว โดยตรงในขั้นนี้รวมถึงแต่การระลึกถึงข้อมูล ข้อเท็จจริงต่างๆไปจนถึงกฎเกณฑ์ทฤษฎีจากตำรา ดังนั้นขั้นความรู้ความจำจึงจัดได้ว่าเป็นขั้นต่ำสุด
2. ความเข้าใจ หมายถึง ความสามารถที่จะจับใจความสำคัญของเนื้อหาที่นักเรียนได้เรียนไป หรืออาจจะเป็นการแปลความจากตัวเลขการสรุป การย่อความต่าง ๆ การเรียนรู้ในขั้นนี้ถือว่า เป็นขั้นที่สูงกว่าการท่องจำตามปกติอีกขั้นหนึ่ง
3. การนำไปใช้หมายถึง ความสามารถที่จะนำความรู้ที่นักเรียนได้เรียนมาแล้วไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ ดังนั้นในขั้นนี้จึงรวมถึงความสามารถการนำเอากฎเกณฑ์หลักสำคัญวิธีการไปใช้การเรียนรู้ในขั้นนี้ถือว่านักเรียนจะต้องมีความเข้าใจในเนื้อหาอย่างดีเสียก่อนจึงจะนำความรู้ไปใช้ได้ ดังนั้นจึงจัดอันดับให้สูงกว่าความเข้าใจ
4. การวิเคราะห์หมายถึง ความสามารถที่แยกแยะเนื้อหาวิชาลงไปเป็นองค์ประกอบย่อย ๆ เพื่อที่จะได้มองเห็นหรือเข้าใจความเกี่ยวข้องต่าง ๆ ในขั้นนี้จึงรวมถึงการแยกแยะส่วนประกอบย่อย ๆ หาความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยย่อยเหล่านั้น ตลอดจนหาหลักการสำคัญต่าง ๆ ที่เข้ามาเกี่ยวข้อง การเรียนรู้ในขั้นนี้ถือว่าสูงกว่าการนำไปใช้และความเข้าใจเพราะนักเรียนจะต้องเข้าใจ ทั้งเนื้อหาและโครงสร้างของบทเรียน
5. การสังเคราะห์หมายถึง ความสามารถที่จะเอาส่วนย่อย ๆ มาประกอบกันเป็นสิ่งใหม่การสังเคราะห์จึงเกี่ยวกับการวางแผน การออกแบบการทดลองการตั้งสมมติฐาน การแก้ปัญหาที่ยาก ๆ การเรียนรู้ในระดับนี้เป็นการเน้นพฤติกรรมสร้างสรรค์ในอันที่จะสร้างแนวความคิดหรือแบบแผนใหม่ ๆ ขึ้นมา ดังนั้นการสังเคราะห์เป็นสิ่งที่สูงกว่าการวิเคราะห์
6. การประเมินค่า หมายถึง ความสามารถที่จะตัดสินใจเกี่ยวกับคุณค่าต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นคำพูด นวนิยาย หรือรายงานการวิจัยการตัดสินใจดังกล่าวจะต้องวางอยู่บนเกณฑ์ที่แน่นอนเกณฑ์ดังกล่าวอาจจะเป็นสิ่งที่นักเรียนคิดขึ้นมาเองหรืออาจนำมาจากที่อื่นก็ได้การเรียนรู้ในขั้นนี้ถือว่าเป็นการเรียนรู้ขั้นสูงสุดของความรู้ ความคิด

จากขั้นความรู้ของ “บลูม” ดังกล่าวข้างต้นจะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนการสอนและการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต้องดำเนินการไปตามขั้นของความรู้ดังกล่าว การวัดผลสัมฤทธิ์ในขั้นสูงจะมีความสลับซับซ้อนกว่าการวัดผลสัมฤทธิ์ในขั้นต่ำ สำหรับการสร้าง เรื่อง การปลูกไม้

หวาน ในการวิจัยครั้งนี้ให้ความสนใจในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามขั้นของความรู้ของ “บลูม” 3 ชั้น ได้แก่ ความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้

พฤติกรรมที่ใช้ในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีพฤติกรรมหลายด้านที่จำเป็นต้องทำการวัดผลให้ครบถ้วน นักวิชาการด้านการวัดผลและประเมินผลหลายท่านได้กล่าวถึงพฤติกรรมที่ใช้ในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ ดังนี้

องอาจ นัยพัฒน์ (2548 : 160) ได้กล่าวไว้ว่าแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ (Achievement Test) เป็นแบบทดสอบที่มุ่งวัดความรู้ในเนื้อหาสาระที่ได้จากการศึกษาเล่าเรียนหรือได้รับการฝึกอบรม คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบประเภทนี้บ่งชี้ระดับคุณสมบัติหรือลักษณะเฉพาะของผู้สอบด้านความคิด (Cognitive Domain) และด้านทักษะปฏิบัติ (Psychomotor Domain) ที่เป็นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน นิสิต นักศึกษาและผู้เข้ารับการฝึกอบรมว่ามีปริมาณมากน้อยเพียงใด ภายหลังจากการที่ได้ศึกษาหรือฝึกอบรมในหน่วยการเรียนรู้ (Learning Unit) ใด ๆ

สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยใช้การวัดผลจากการตอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง การปลูกไม้หวาน ซึ่งเป็นแบบทดสอบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยวัดความสามารถด้านต่าง ๆ 3 ด้าน คือ

1. ความรู้ความจำ หมายถึง ความสามารถในการระลึกถึงสิ่งที่เคยเรียนมา เกี่ยวข้องกับข้อเท็จจริงข้อตกลง คำศัพท์หลักการและทฤษฎีต่าง ๆ
2. ความเข้าใจ หมายถึง ความสามารถในการอธิบายความหมายขยายความ และแปลความหมายโดยอาศัยข้อเท็จจริง ข้อตกลง คำศัพท์หลักการและทฤษฎีต่าง ๆ
3. การนำไปใช้ หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ที่แตกต่างกันออกไปหรือสถานการณ์ที่คล้ายคลึงกันโดยเฉพาะอย่างยิ่ง การนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

เครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำเป็นที่จะต้องมีการสร้างเครื่องมือสำหรับการวัดผลได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งมีลักษณะและประเภทที่แตกต่างหลากหลายกล่าวคือ

บุญชม ศรีสะอาด (2537 : 50-53) ได้เสนอลักษณะของเครื่องมือที่ใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ 2 ประเภทดังนี้

1. แบบทดสอบอิงเกณฑ์ (Criterion Referenced Test) หมายถึงแบบทดสอบที่สร้างขึ้นตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมมีคะแนนจุดตัดหรือคะแนนเกณฑ์สำหรับใช้ตัดสินว่า

ผู้สอบมีความรู้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้หรือไม่ การวัดตรงตามจุดประสงค์เป็นหัวใจสำคัญของข้อสอบในแบบทดสอบประเภทนี้

2. แบบทดสอบอิงกลุ่ม (Norm Referenced Test) หมายถึงแบบทดสอบที่มุ่งสร้างเพื่อวัดให้ครอบคลุมหลักสูตรจึงสร้างตามตารางวิเคราะห์หลักสูตร ความสามารถในการจำแนกผู้สอบตามความเก่งอ่อนได้ดีเป็นหัวใจสำคัญของข้อสอบประเภทนี้การรายงานผลการสอบอาศัยคะแนนมาตรฐานซึ่งเป็นคะแนนที่ใช้วัดความสามารถในการให้ความหมายและแสดงถึงศักยภาพของบุคคลนั้นเมื่อเปรียบเทียบกับบุคคลอื่น ๆ ที่ใช้เป็นกลุ่มเปรียบเทียบ

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2535 : 146-147) และชวาล แพร์ดีกุล (2517 : 16) ได้กล่าวถึงเครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้มีลักษณะใกล้เคียงกันดังนี้คือแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท

1. แบบทดสอบครู (Teacher Made Test) หมายถึงชุดของคำถามที่ครูเป็นผู้สร้างขึ้นซึ่งเป็นคำถามเกี่ยวกับความรู้ที่นักเรียนได้เรียนมาจากห้องเรียนว่ามีความรู้มากแค่ไหน บทพร่องที่ตรงไหนจะได้สอนซ่อมเสริม หรือเป็นการวัดดูความพร้อมที่จะเรียนในบทใหม่ซึ่งขึ้นอยู่กับความต้องการของครู

2. แบบทดสอบมาตรฐาน (Standardized Test) แบบทดสอบประเภทนี้สร้างขึ้นจากผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขาหรือจากครูที่สอนวิชานั้น ๆ แต่ผ่านการตรวจคุณภาพโดยนำผลมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติหลายครั้งจนกระทั่งมีคุณสมบัติดีพอจึงสร้างเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบนั้น สามารถใช้เป็นหลักเปรียบเทียบผลเพื่อการประเมินค่าของการเรียนการสอนในเรื่องใด ๆ ก็ได้ซึ่งแบบทดสอบมาตรฐานมีอยู่ 2 ประเภท

2.1 มาตรฐานในการดำเนินการสอบ หมายความว่าแบบทดสอบนี้ไม่ว่าจะนำไปใช้ที่ไหน เมื่อไรก็ตามคำชี้แจงคำอธิบายการดำเนินการสอบจะเหมือนกันทุกครั้งที่ไปจะมีการควบคุมตัวแปรต่าง ๆ ที่ทำให้คะแนนคลาดเคลื่อน เช่น ผู้คุมสอบ การจัดชั้นเรียน กระบวนการสอบการใช้คำสั่ง เป็นต้น กระบวนการสอบประเภทนี้มีคำชี้แจงในการใช้ข้อสอบอยู่ด้วย

2.2 มาตรฐานในการแปลความหมายของคะแนน หมายความว่าไม่ว่าจะสอบที่ไหนเมื่อไรก็ต้องแปลคะแนนได้เหมือนกัน ฉะนั้นข้อสอบประเภทนี้จึงต้องมีเกณฑ์สำหรับเปรียบเทียบให้เป็นมาตรฐานเดียวกันได้

สรุปได้ว่าเครื่องมือที่ใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมี 2 ประเภท คือแบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์และแบบทดสอบแบบอิงกลุ่มนอกจากนี้อาจแบ่งได้เป็นแบบทดสอบครูและแบบทดสอบมาตรฐานสำหรับการวิจัยในครั้งนี้เลือกใช้แบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์ชนิด 4 ตัวเลือกเป็นเครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

คุณลักษณะของแบบทดสอบ

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสร้างขึ้นจะถือว่าเป็นแบบทดสอบที่มีคุณภาพควรมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้คือ (ชวาล แพร์ตกุล. 2526 : 136)

1. ต้องเที่ยงตรง (Validity) คือแบบทดสอบที่สามารถวัดสิ่งที่ต้องการจะวัดได้อย่างถูกต้องตามความมุ่งหมาย
2. ต้องยุติธรรม (Fair) คือ ข้อสอบที่ดีต้องไม่ลำเอียงต่อเด็กกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งโดยเฉพาะ
3. ต้องถามลึก (Searching) คือ คำถามจะไม่ถามแต่เพียงความรู้ความจำแต่จะต้องให้นักเรียนนำความรู้จากตำราไปวิเคราะห์ไปขยายและนำไปใช้คำถามที่ดีนั้นนักเรียนจะตอบได้ต้องใช้สมองคิด
4. ต้องยั่วยุ (Exemplary) คือ คำถามจะต้องท้าทายชวนให้นักเรียนคิด และประพฤติปฏิบัติไปตามนั้น เมื่อสอบแล้วเกิดรอยประทับใจที่ดี
5. ต้องจำเพาะเจาะจง (Definite) คือเมื่อนักเรียนอ่านคำถามก็จะเข้าใจความหมายได้ชัดเจนว่าครุถามอะไร ต้องการให้คิด ให้ทำอะไร คำถามจะต้องไม่คลุมเครือ
6. ต้องเป็นปรนัย (Objectivity) คือ มีคุณลักษณะ 3 ประการ
 - 6.1 ความแจ่มชัดในความหมายของคำ
 - 6.2 ความแจ่มชัดในวิธีการตรวจ หรือมาตรฐานการให้คะแนน
 - 6.3 ความแจ่มชัดการแปลความหมายของคะแนนนั้นๆ
7. ต้องมีประสิทธิภาพ (Efficiency) คือข้อสอบจะต้องสามารถให้คะแนนที่เที่ยงตรงและเชื่อถือได้มากที่สุดภายในเวลาแรงงาน และการลงทุนที่น้อยที่สุด
8. ต้องมีความยากพอเหมาะ (Difficulty) คือข้อสอบที่ดีนั้นคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่สอบได้ควรจะเท่ากับหรือสูงกว่าร้อยละ 50 ของคะแนนเต็มเล็กน้อย
9. ต้องมีอำนาจจำแนก (Discrimination) คือข้อสอบที่ดีสามารถแยกนักเรียนออกเป็นประเภท ๆ ได้ทุกชั้นทุกระดับอำนาจจำแนกหมายความว่าเด็กเก่งจะตอบถูกมากกว่าเด็กอ่อนเสมอ
10. ต้องเชื่อถือได้ (Reliability) ข้อสอบที่ดีนั้นจะสามารถให้คะแนนได้คงที่แน่นอน

หลักการเบื้องต้นในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

หลักการในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้เป็นแบบทดสอบที่มีประสิทธิภาพนั้น ควรดำเนินการตามหลักเกณฑ์ในการสร้างแบบทดสอบ ดังต่อไปนี้

ชวาล แพร์ตกุล (2526 : 137-138) ได้เสนอหลักเกณฑ์ในการสร้างแบบทดสอบ โดยมีลักษณะดังนี้

1. วัดให้ตรงกับวัตถุประสงค์
2. การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นการวัดความเจริญงอกงามของนักเรียน ควรมีการทดสอบก่อนเรียนและทดสอบหลังเรียน
3. การวัดผลเป็นการวัดทางอ้อม เป็นการยากที่จะใช้ข้อสอบแบบเขียนตอบ วัดพฤติกรรมตรง ๆ ของบุคคลได้สิ่งที่วัดได้คือการตอบสนองต่อข้อสอบ ดังนั้นการแปลงจุดมุ่งหมายให้เป็นพฤติกรรมที่จะสอบวัดนั้นจะต้องทำอย่างรอบคอบและถูกต้อง
4. การวัดผลการศึกษาเป็นการวัดที่ไม่สมบูรณ์เป็นการยากที่จะวัดทุกสิ่งทุกอย่างที่สอนได้ภายในเวลาอันจำกัด สิ่งที่สอบได้วัดได้เพียงตัวแทนของพฤติกรรมทั้งหมดเท่านั้น ดังนั้นจึงต้องมั่นใจว่าสิ่งที่สอบวัดนั้นเป็นตัวแทนที่แท้จริงหรือไม่
5. การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้นมีได้วัดเพียงเพื่อจะให้เกรดเท่านั้น การวัดผลยังเป็นเครื่องช่วยในการพัฒนาการสอนของครู เป็นเครื่องช่วยในการเรียนของนักเรียน
6. ในการให้การศึกษาที่สมบูรณ์นั้น สิ่งสำคัญไม่ได้อยู่ที่การทดสอบแต่เพียงอย่างเดียวกระบวนการสอนของครูก็เป็นสิ่งสำคัญยิ่ง
7. การวัดผลการศึกษามีความผิดพลาดเท่ากับของที่ชั่งได้น้ำหนักจากตาชั่ง หยาบๆอาจมีน้ำหนักต่างกันถ้าชั่งตาชั่งโดยละเอียด ทฤษฎีการวัดผลเชื่อว่า คะแนนที่สอบได้ = คะแนนจริง + ความผิดพลาดในการวัด
8. การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนควรจะเน้นการวัดความสามารถในการใช้ความรู้ให้เป็นประโยชน์หรือการนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่
9. ควรคำนึงถึงขีดจำกัดของเครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เครื่องมือที่ใช้โดยมากคือข้อสอบ ขีดจำกัดของข้อสอบ ได้แก่ การเลือกตัวแทนของเนื้อหาเพื่อมาเขียนข้อสอบ ความเชื่อถือได้ของคะแนนและการตีความหมายของคะแนน เป็นต้น
10. ควรจะใช้ชนิดของแบบทดสอบหรือข้อคำถามให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาที่จะสอบและจุดประสงค์ที่จะสอบวัด
11. ในสภาพแวดล้อมที่ต่างกันคะแนนที่สอบได้อาจแตกต่างกัน ดังนั้นในการวัดผลการศึกษาจะต้องจัดสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสมด้วย
12. ให้ข้อสอบมีความเหมาะสมกับนักเรียนในด้านต่างๆเช่น มีความยากง่ายพอเหมาะ มีระดับความยากง่ายของภาษาที่เหมาะสมมีเวลาสอบนานพอที่นักเรียนส่วนใหญ่จะทำข้อสอบได้เสร็จ

กระบวนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เพื่อให้การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดำเนินการไปอย่างถูกต้องของการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ชวาล แพรัตกุล (2526 : 137-140) ได้กล่าวถึงการสร้างแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งมีลักษณะใกล้เคียงกันดังนี้

1. ชั้นวางแผน ในการสร้างแบบทดสอบควรจะทำในรูปของคณะกรรมการ
 - 1.1 กำหนดจุดมุ่งหมาย
 - 1.2 กำหนดเนื้อหาและพฤติกรรมที่ต้องการวัด
 - 1.3 กำหนดชนิดและรูปแบบของข้อสอบ
 - 1.4 กำหนดส่วนประกอบอื่น ๆ เช่น เวลา บุคลากร ข้อสอบ
2. ชั้นเตรียมงาน
 - 2.1 หลักสูตร หนังสือแบบเรียน แผนการสอนและคู่มือครู
 - 2.2 ทำการวิเคราะห์หลักสูตรรายวิชาที่จะออกข้อสอบ
 - 2.3 อุปกรณ์ต่าง ๆ สำหรับการพิมพ์การอัดสำเนา
 - 2.4 กระจายคำตอบอื่น ๆ
3. ชั้นลงมือปฏิบัติ
4. ชั้นประเมินหรือตรวจสอบคุณภาพ มีจุดประสงค์เพื่อนำผลไปปรับปรุงข้อสอบ โดยแยกเป็นข้อย่อยดังนี้
 - 4.1 ชั้นประเมินเบื้องต้น คือการวิจารณ์ข้อสอบ
 - 4.2 ชั้นตรวจสอบคุณภาพหลังการทดลอง
 - 4.3 ชั้นตรวจสอบขั้นสุดท้าย
5. ชั้นจัดพิมพ์เป็นการกระทำภายหลังการประเมินคุณภาพของข้อสอบแบ่งเป็นขั้นตอนย่อย ๆ ดังนี้
 - 5.1 การจัดพิมพ์ขั้นต้น
 - 5.2 การจัดพิมพ์ภายหลังการทดลอง
 - 5.3 การจัดพิมพ์แบบทดสอบฉบับสมบูรณ์
6. การจัดทำคู่มือการใช้

จากกระบวนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดังกล่าวผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การปลูกไม้หวาน โดยดำเนินการครบถ้วนตามขั้นตอนทั้ง 6 ชั้นเพื่อให้ได้แบบทดสอบฉบับสมบูรณ์เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือกที่มี

คุณสมบัติใน การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยโครงการ เรื่อง การปลูกฝั
หวาน

ความพึงพอใจ

ความพึงพอใจเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่มีผลต่อการเรียนรู้และความสำเร็จของ
การศึกษาว่าจะบรรลุเป้าหมายที่วางไว้อย่างมีประสิทธิภาพอันเป็นผลมาจากจากการได้รับการ
ตอบสนองต่อความต้องการของแต่ละบุคคลในแนวทางที่ผู้เรียนประสงค์ ซึ่งนักวิชาการหลายท่าน
ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ใกล้เคียงกันดังนี้

พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2538 : 42) ได้กล่าวไว้ว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกชอบ
หรือไม่ชอบของบุคคลแล้วตอบสนองต่อสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจากผลของการเรียนรู้ซึ่งแต่ละบุคคล
จะมีความรู้สึกแตกต่างกันอันจะส่งผลต่อพฤติกรรมที่ต่างกันด้วยเนื่องมาจากการเรียนรู้
ประสบการณ์ที่เป็นตัวกระตุ้นให้บุคคลแสดงพฤติกรรมต่อสิ่งต่าง ๆ นอกจากนี้กาญจนา
ภาสุพันธ์ (2531 : 5) ได้กล่าวไว้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ระดับความรู้สึกนึกคิดต่อสิ่งใดสิ่ง
หนึ่งที่ได้รับตามที่คาดหวังและเป็นสภาพจิตใจและความรู้สึกนึกคิดที่มีต่อพฤติกรรมใดพฤติกรรม
หนึ่ง มีอิทธิพลอย่างมากที่ทำให้บุคคลไม่ยอมรับต่อสภาพที่แตกต่างไปจากความคิดของตนเอง

สุเทพ อุตสาหะ (2526 : 8) กล่าวไว้ว่า ความพึงพอใจในบรรยากาศการเรียนการ
สอน หมายถึง ความพอใจในสภาพการณ์จัดองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน ซึ่งมี
ความสำคัญในการ ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีชีวิตชีวา มีความเจริญงอกงาม มีความ
กระตือรือร้น เพื่อจะเรียนให้เกิดประโยชน์แก่ตนเอง

จากความหมายของความพึงพอใจที่นักวิชาการกล่าวไว้สรุปได้ว่า ความพึงพอใจ คือ
ความรู้สึกชอบประทับใจที่เกิดขึ้นภายในตัวบุคคลที่มีต่อสิ่งต่างๆที่ได้สัมผัสและรับรู้จากประสาท
สัมผัสซึ่ง มีองค์ประกอบ 3 ด้านคือ องค์ประกอบทางด้านความรู้หรือความเข้าใจ องค์ประกอบ
ทางด้าน ความ รู้สึกและองค์ประกอบทางด้านพฤติกรรม

ทฤษฎีการสร้างความพึงพอใจ

อารี พันธุ์มณี (2546 : 86-87) ได้กล่าวไว้ว่า ทฤษฎีสำหรับการสร้างความพึงพอใจ
มีหลายทฤษฎีแต่ทฤษฎีที่ได้รับการยอมรับและมีชื่อเสียงที่ผู้วิจัยนำเสนอคือ ทฤษฎีความต้องการ
ตามลำดับขั้นของมาสโลว์ (Maslow's Hierarchy of Needs) ที่กล่าวว่า มนุษย์ทุกคนมีความ
ต้องการเหมือนกัน แต่ความต้องการนั้นเป็นลำดับขั้น เข้าได้ตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับความต้องการ
ของมนุษย์ไว้ดังนี้

1. มนุษย์มีความต้องการอยู่เสมอและไม่มีที่สิ้นสุดขณะที่ความต้องการสิ่งใดได้รับการตอบสนองแล้ว ความต้องการอย่างอื่นก็จะเกิดขึ้นอีกไม่มีวันจบสิ้น

2. ความต้องการที่ได้รับการตอบสนองแล้วจะไม่ใช่สิ่งจูงใจสำหรับพฤติกรรมอื่นต่อไปต้องการที่ได้รับการตอบสนองเท่านั้นที่เป็นสิ่งจูงใจของพฤติกรรม

3. ความต้องการของมนุษย์จะเรียงเป็นลำดับชั้นตามลำดับความสำคัญกล่าวคือ เมื่อความต้องการในระดับต่ำได้รับการตอบสนองแล้ว ความต้องการระดับสูงก็จะเรียกร้องให้มีการตอบสนอง ซึ่งลำดับชั้นความต้องการของมนุษย์มี 5 ชั้นตอนตามลำดับชั้นจากต่ำไปสูง ดังนี้

3.1 ความต้องการด้านร่างกาย (Physiological Needs) เป็นความต้องการเบื้องต้นเพื่อความอยู่รอดของชีวิต เช่น ความต้องการในเรื่องอาหาร น้ำ อากาศ เครื่องนุ่งห่ม ยา รักษาโรค ที่อยู่อาศัยและความต้องการทางเพศ ความต้องการทางด้านร่างกายจะมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของคนก็ต่อเมื่อความต้องการทั้งหมดของคนยังไม่ได้รับการตอบสนอง

3.2 ความต้องการด้านความปลอดภัยหรือความมั่นคง (Security of Safety Needs) ถ้าความต้องการทางด้านร่างกายได้รับการตอบสนองตามสมควรแล้วมนุษย์จะต้องการในขั้นสูงต่อไป คือ เป็นความรู้สึกที่ต้องการความปลอดภัย หรือความมั่นคงในปัจจุบันและอนาคต ซึ่งรวมถึงความก้าวหน้าและความอบอุ่นใจ

3.3 ความต้องการทางด้านสังคม (Social or Belonging Needs) หลังจากที่มนุษย์ได้รับการตอบสนองในสองขั้นดังกล่าวแล้วก็จะมีความต้องการสูงขึ้นอีก คือ ความต้องการทางสังคมเป็น ความต้องการที่จะเข้าร่วมและได้รับการยอมรับในสังคม ความเป็นมิตร และความรักจากเพื่อน

3.4 ความต้องการที่จะได้รับการยอมรับนับถือ (Esteem Needs) เป็นความต้องการให้คนอื่นยกย่องให้เกียรติและเห็นความสำคัญของตนเองอยากเด่นในสังคม รวมถึงความสำเร็จ ความรู้ ความสามารถ ความเป็นอิสระและเสรีภาพ

3.5 ความต้องการความสำเร็จในชีวิต (Self Actualization) เป็นความต้องการระดับสูงสุดของมนุษย์ส่วนมากจะเป็นการรออยากจะเป็นอยากจะได้ตามความคิดของตน หรือต้องการจะเป็นมากกว่าที่ตัวเองเป็นอยู่ในขณะนั้นจากทฤษฎีความต้องการตามลำดับชั้นของมาสโลว์

สรุปได้ว่าความต้องการทั้ง 5 ชั้นของมนุษย์มีความสำคัญไม่เท่ากัน การจูงใจตามทฤษฎีนี้จะต้องพยายามตอบสนองความต้องการของมนุษย์ซึ่งมีความต้องการที่แตกต่างกันไป และความต้องการในแต่ละชั้นจะมีความสำคัญแก่บุคคลมากน้อยเพียงใดนั้นย่อมขึ้นอยู่กับความพึงพอใจที่ได้รับจากการตอบสนองความต้องการในลำดับนั้น ๆ

องค์ประกอบที่มีผลต่อความพึงพอใจ

การเกิดความรู้สึกพึงพอใจจะต้องมีองค์ประกอบต่างๆ ประกอบเข้าด้วยกัน เชดส์กัตต์ โฆวาสิษฐ์ (2525 : 136) กล่าวว่าความพึงพอใจมีองค์ประกอบ 3 ด้านคือ

1. องค์ประกอบทางความรู้หรือความเข้าใจได้แก่ ความรู้ ความเข้าใจกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งซึ่งเป็นองค์ประกอบที่มนุษย์ใช้ในการคิด ตอบสนอง รับรู้และวินิจฉัยข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้รับ ซึ่งมีขอบเขตครอบคลุมไปถึงความคิดเห็น ความเชื่อที่มีต่อสิ่งแวดล้อมหรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ
2. องค์ประกอบทางด้านความรู้สึก เป็นลักษณะทางอารมณ์ที่คล้อยตามความคิด ถ้าบุคคลมีความคิดที่ดีต่อสิ่งใด ก็จะมีความรู้สึกที่ดีต่อสิ่งนั้นจะแสดงออกมาในรูปของความรัก ความโกรธ ความชอบ ความไม่ชอบ ความเกลียดและความชิงชังต่อสิ่งต่าง ๆ
3. องค์ประกอบทางด้านพฤติกรรม คือ ความพร้อมที่จะกระทำอันเป็นผลเนื่องมาจากความคิด ความรู้สึกซึ่งออกมาในรูปของการยอมรับหรือปฏิเสธเป็นการแสดงออกในทางปฏิบัติในทางพฤติกรรมการแสดงออกนั้นสามารถที่จะสังเกตได้จากองค์ประกอบของความพึงพอใจที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า ความพึงพอใจมีองค์ประกอบ 3 ด้าน คือองค์ประกอบทางด้านความรู้หรือความเข้าใจ องค์ประกอบทางด้านความรู้สึกและองค์ประกอบทางด้านพฤติกรรม ซึ่งองค์ประกอบดังกล่าวจะส่งผลต่อความพึงพอใจ

วิธีการสร้างความพึงพอใจต่อการเรียนการสอน

Skinner. (1971 ; อ้างถึงใน ภพ เล่าที่ไพบูลย์. 2540 : 193) ได้กล่าว วิธีการสร้างความพึงพอใจในการเรียนไว้ใกล้เคียงกันกล่าวคือ เป็นการให้สิ่งเร้าเพื่อให้นักเรียนแสดงพฤติกรรมใดพฤติกรรมหนึ่งต่อไป ซึ่งเป็นความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้ากับพฤติกรรมที่เกิดขึ้น สิ่งเร้าเป็นสัญญาณให้นักเรียนรู้ว่าควรจะแสดงพฤติกรรมอย่างไรบ้าง โดยการแลกเปลี่ยนเนื้อหาสาระประสบการณ์ความคิดเห็น ความรู้สึก อารมณ์ ความสนใจ ความพึงพอใจ เจตคติ ค่านิยม ตลอดจนทักษะและความชำนาญระหว่างผู้ส่งกับผู้รับโดยมีสถานการณ์หรือสัญลักษณ์เป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยน ดังนั้นกระบวนการเรียนการสอนจะต้องมีสื่อที่ดีถ้าการเลือกใช้สื่อเป็นไปในแนวทางที่เหมาะสมแล้วความรู้ความเข้าใจการแสวงหาความรู้และความพึงพอใจจะสะสมเป็นระบบแล้ว ผลของการตอบสนองของผู้เรียนต่อสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจากการใช้สื่อการเรียนการสอนก็จะทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจและความพึงพอใจจากการศึกษาเอกสาร สรุปได้ว่าวิธีการสร้างความพึงพอใจต่อการเรียนการสอน ผู้สอนจะต้องมีการใช้จิตวิทยาในการจัดการเรียนการสอน เช่น การเสริมแรง การสร้างแรงจูงใจ การสร้างการมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การให้คิดค้นหาคำตอบให้กับตนเอง ตลอดจนการใช้สื่อที่ดีมีประสิทธิภาพได้อย่างเหมาะสม กับเนื้อหาจุดประสงค์เหมาะสมกับวัยของผู้เรียนด้วย เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจและเกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งที่ผู้สอนถ่ายทอดให้

เครื่องมือในการวัดความพึงพอใจ

ความพึงพอใจเกิดขึ้นหรือไม่ขึ้นอยู่กับกระบวนการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วยระดับความรู้สึกของนักเรียนเพราะความพึงพอใจเป็นลักษณะเฉพาะของแต่ละบุคคลเป็นการตอบสนอง ต่อสิ่งเร้าภายนอก การวัดจึงวัดจากบุคลิกภาพ แรงจูงใจ การรับรู้แต่มีข้อแตกต่างที่ การตีความและวิธีการเพราะบุคคลย่อมมีความแตกต่างกันในเรื่องประสบการณ์และปัจจัยอื่นๆ ซึ่งมีนักวิชาการได้เสนอวิธีการวัดไว้ใกล้เคียงกันดังนี้ ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2536: 3-4) ได้เสนอวิธีวัดความพึงพอใจไว้ ดังนี้

1. การสังเกต (Observation) เป็นการวัดโดยคอยสังเกตพฤติกรรมที่บุคคลแสดงออกต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งแล้วนำข้อมูลไปอนุมานว่า บุคคลมีเจตคติต่อสิ่งนั้นๆอย่างไร
 2. การรายงานตนเอง (Self - report) เป็นการวัดโดยการให้บุคคลเล่าความรู้สึกที่มีต่อสิ่งนั้นออกมาจากการเล่านี้สามารถที่จะกำหนดค่าของคะแนนความพอใจได้
 3. วิธีการสัมภาษณ์ (Interview) เป็นการซักถามกลุ่มบุคคลที่ใช้เป็นตัวอย่งในการศึกษา แต่บางครั้งอาจไม่ได้ความจริงตามที่คาดหวังไว้เพราะบุคคลที่ใช้เป็นตัวอย่งอาจไม่ยอมเปิดเผยความรู้สึกที่แท้จริง
 4. เทคนิคจินตนาการ (Projective Techniques) วิธีนี้อาศัยสถานการณ์หลายอย่างไปเร้าผู้สอบ เมื่อผู้สอบเห็นภาพแปลก ๆ ก็จะทำให้เกิดจินตนาการออกมาแล้วนำมาตีความหมายจากการตอบนั้น ๆ ก็พอจะวัดเจตคติได้ว่าพอใจหรือไม่
 5. วิธีการวัดทางสรีระ คือใช้เครื่องมือเพื่อสังเกตการเปลี่ยนแปลงของร่างกาย การวัดทางสรีระนี้สามารถกระทำได้โดยการวัดความต้านกระแสไฟฟ้าของผิวหนังการขยายของลูกนิยน์ตาการวัดฮอร์โมนบางชนิด
 6. การใช้แบบสอบถาม ซึ่งเป็นวิธีที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายวิธีหนึ่ง
- จากการศึกษาเอกสารข้างต้นสรุปได้ว่า การวัดความพึงพอใจสามารถกระทำได้หลายวิธี เช่น การสังเกต การรายงานตน วิธีการสัมภาษณ์เทคนิคจินตนาการ การวัดทางสรีระและแบบสอบถาม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสะดวก ความเหมาะสม ตลอดจนความมุ่งหมายของการวัดจึงจะส่งผลให้การวัดมีประสิทธิภาพน่าเชื่อถือ สำหรับการศึกษานี้ผู้วิจัยได้วัดความพึงพอใจ ต่อการเรียนรู้แบบโครงการ เรื่อง การปลูกไม้หวาน โดยใช้แบบสอบถาม แบบมาตราส่วนประมาณค่าตามแบบลิเคอร์ท (Likert Scale) โดยแบ่งระดับความพึงพอใจเป็น 5 ระดับ

การสร้างเครื่องมือวัดความพึงพอใจ

เชิดศักดิ์ โขวาสินธ์ (2525 : 146) และ ประพา เพ็ญสุวรรณ (2526 : 45-46) ได้สร้างเครื่องมือวัดความพึงพอใจโดยมีลักษณะใกล้เคียงกันดังนี้

1. รวบรวมข้อความที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ต้องการจะวัด

ต่อองค์กรอย่างไรบ้างจากการศึกษาพบว่าพนักงานเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ตามโครงการและเกิดผลดีต่อองค์กรอย่างมีนัยสำคัญสำหรับกรณีที่ 2 และ 3 ได้ศึกษาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในแผนกที่ทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักรกลผลการศึกษาเป็นดังนี้กรณีที่ 2 เป็นการจัดให้พนักงานของหน่วยงานได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้เป็นรายบุคคลกับบุคคลที่มีความเชี่ยวชาญพิเศษแต่ละด้านซึ่งถ้าหน่วยงานใดไม่มีผู้เชี่ยวชาญด้านใดด้านหนึ่งก็สามารถจัดพนักงานของหน่วยงานไว้เป็นกลุ่มแล้วเชิญผู้เชี่ยวชาญมาให้ความรู้จากการศึกษาพบว่าการทำงานตามโครงการลักษณะนี้เป็นการบริหารทรัพยากรบุคคลอย่างมีประสิทธิภาพเป็นการพัฒนาและเพิ่มขีดความสามารถให้กับองค์กรได้เป็นอย่างดีกรณีที่ 3 เป็นการจัดให้พนักงานของหน่วยงานได้เรียนรู้กับศูนย์วิทยากร

Aziz. (2006 : unpagged) ได้ศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงการเกี่ยวกับข้อมูลโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนให้มีคุณภาพและแก้ปัญหาการเรียนแบบบรรยายและในภาคเรียนที่ 2 นักเรียนจะเริ่มลงมือปฏิบัติตามแผนงานของโครงการ ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับเครื่องมือและการออกแบบโปรแกรมการทำโครงการนี้จะช่วยให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างรวดเร็วและมีประโยชน์โดยเฉพาะอย่างยิ่งการค้นหาแหล่งเรียนรู้และข้อมูลต่างๆทางอินเทอร์เน็ตและนักเรียนได้ออกแบบโครงการที่ตนเองสนใจวิธีการนี้จะทำต่อเนื่องเป็นเวลา 2 ปีนักเรียนเกิดความพึงพอใจและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

สรุปได้ว่า จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการเป็นกิจกรรมที่สำคัญอย่างหนึ่ง ที่จะช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในรูปแบบกระบวนการคิดการแก้ปัญหา สามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือประกอบการพัฒนาคุณภาพชีวิต ส่งผลต่อผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนักเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้น นักเรียนจะเกิดความพึงพอใจและมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ จนสามารถนำความรู้ไปปรับใช้ในชีวิตประจำวัน และอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

ต่ำสุด เพราะถือว่าคำถามเหล่านี้สามารถจะวัดความรู้สึกที่แตกต่างกันได้ การศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือวัดความพึงพอใจแบบมาตราส่วนประมาณค่าตามแบบลิเคอร์ท (Likert Scale) โดยแบ่งการแสดงความรู้สึกพึงพอใจเป็น 5 ระดับคือ ความพึงพอใจมากที่สุด พึงพอใจมาก พึงพอใจปานกลาง พึงพอใจน้อย พึงพอใจน้อยที่สุด เป็นเครื่องมือวัด

บริบทของโรงเรียน

โรงเรียนบ้านกุดเขียว ตั้งอยู่ที่บ้านกุดเขียว หมู่ที่ 2 ตำบลบ้านแจ้งอำเภออาจสามารถ จังหวัดร้อยเอ็ด สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 2 เปิดสอนระดับชั้นอนุบาลปีที่ 1 ถึงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีเนื้อที่ 15 ไร่ 3 งาน ปัจจุบันโรงเรียนบ้านกุดเขียว เป็นโรงเรียนขนาดเล็ก มีพื้นที่เขตบริการ 1 หมู่บ้าน คือ บ้านกุดเขียว หมู่ที่ 2 ตำบลบ้านแจ้งอำเภออาจสามารถ จังหวัดร้อยเอ็ด ปัจจุบันโรงเรียนบ้านกุดเขียวเปิดทำการสอน 2 ระดับ คือ ระดับชั้นอนุบาลศึกษาและระดับประถมศึกษา ตั้งแต่ชั้นอนุบาล 1 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีนักเรียนทั้งหมด 59 คน มีข้าราชการครูทั้งหมด 5 คน ครูอาสาชุมชนช่วยสอน 1 คน ลูกจ้างชั่วคราวปฏิบัติหน้าที่นักการภารโรง 1 คน โดยมี นายเจสตาพรหมเวียงเป็นผู้อำนวยการสถานศึกษา โดยสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 2 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกระทรวงศึกษาธิการโดยที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั่วไป (O-Net) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีดังนี้

ตารางที่ 3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั่วไป (O-Net) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

รายวิชา	ปีการศึกษา		
	2553	2554	2555
1. ภาษาไทย	59.67	58.80	45.83
2. คณิตศาสตร์	52.67	73.00	33.33
3. วิทยาศาสตร์	70.00	47.75	40.17
4. สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	80.89	65.80	44.83
5. สุขศึกษาและพลศึกษา	58.89	64.25	60.00
6. ศิลปะ	61.11	55.00	46.25
7. การงานอาชีพและเทคโนโลยี	45.56	62.80	48.00
8. ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)	46.44	67.00	30.33

ขอบเขตการบริการ

โรงเรียนบ้านกุดเขียว เป็นโรงเรียนขนาดเล็กมีนักเรียนจำนวน 59 คน ครูจำนวน 6 คน สภาพแวดล้อมโดยทั่วไป ผู้ปกครองของนักเรียนส่วนมากประกอบอาชีพการทำนาและเลี้ยงสัตว์

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. งานวิจัยในประเทศ

สิทธิญา รัฐสมัยการ(2551 : 75-81) ได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สมมติฐานการวิจัย คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีของ นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบโครงงานหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง หลังจากนักเรียนได้รับการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี นักเรียนมีทักษะการเรียนรู้ระดับมาก ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์ 80 / 80 ผลงานประดิษฐ์ดอกไม้ใบบางของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนตามแผน การจัดการเรียนแบบโครงงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด สรุปผลการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน กลุ่มสาระ การเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานกลุ่มสาระ การเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังจากเรียนแล้วมีทักษะการเรียนรู้ระดับมาก แผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80/87.5 ผลงานประดิษฐ์ดอกไม้ใบบางของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนตามแผน การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ได้ผ่านตามเกณฑ์ประเมินที่กำหนดไว้ซึ่งหมายความว่านักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้เพิ่มขึ้น เท่ากับร้อยละ 67.91 นักเรียนมีเจตคติต่อการเรียนรู้โดยโครงงานเรื่องอาหารพื้นบ้านโดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วย

ณรงค์เดช นานานานรัมย์ (2553 : 82-85) ได้พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานที่ส่งเสริมความรู้ความสามารถในการทำโครงงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อทดลองใช้และศึกษาผลการจัดกิจกรรม

การเรียนรู้แบบโครงการโดยเปรียบเทียบความรู้ในการทำโครงการหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม ผลการวิจัยพบว่าความรู้ในการทำโครงการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความสามารถในการทำโครงการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียน อยู่ในระดับดี

ทองย่น เหล่าเคน (2554 : 110-116) ได้พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ เรื่อง การทำน้ำหมักชีวภาพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตาม เกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ผลการวิจัย พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการเรื่อง การทำน้ำหมักชีวภาพ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.35/82.93 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 ความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบโครงการเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .58

อมรรัตน์ แสนอ่อนพุด (2555 : 106) ได้ทำการวิจัยผลการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง เซลล์และโครงสร้างเซลล์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่างได้แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านคลองสามสิบจังหวัดสระแก้ว ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ ก่อนเรียนและหลังเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ดวงนภา เปรื่องนนท์ (2556 : 81-82) ได้ศึกษาผลการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้การ เรียนรู้พลังงานแสงของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านป่าไผ่ อำเภอปากช่อง จังหวัด นครราชสีมา จากการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและจิตวิทยาาสตร์ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และจิตวิทยาาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

นวลปราง มะโยธี (2556 : 98-99) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาความสามารถในการคิด วิเคราะห์ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ เรื่อง การทำขนมไทยจากวัตถุดิบในท้องถิ่น กลุ่ม สาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า แผนการจัด กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการเรื่อง การทำขนมไทยจากวัตถุดิบในท้องถิ่น มีประสิทธิภาพ 84.21/81.20 ตามลำดับ ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80

สนิท คำสมหมาย (2556 : 99-101) ได้วิจัยการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงการ เรื่อง งานประดิษฐ์จากเศษวัสดุ เหลือใช้ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้การ งานอาชีพและเทคโนโลยี ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

แบบโครงการงาน เรื่องงานประดิษฐ์จากเศษวัสดุเหลือใช้ กลุ่ม สารการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก

2. งานวิจัยต่างประเทศ

Wahl. (2003 : 3458-A) ได้ศึกษาการเรียนรู้ด้วยโครงการงานซึ่งมีอยู่สองส่วนคือส่วนแรกคือการสร้างรูปแบบการเรียนรู้แบบโครงการงานในหลักสูตรคณิตศาสตร์ระดับวิทยาลัยเพื่อให้เข้าใจวิธีการที่นักเรียนได้ตอบสนองทางด้านสติปัญญาอารมณ์และให้เกิดแรงจูงใจต่อรูปแบบการสอนแบบโครงการงานโครงการงานที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้มี 54 โครงการงานในแต่ละโครงการงานนั้นจะมีรูปแบบการเรียนรู้หนึ่งรูปแบบหรือมากกว่านั้น (มีการใช้เสียงการดูการสัมผัสการเคลื่อนไหว) ในแต่ละส่วนจะมีการเรียนรู้หลักๆ 5 อย่างได้แก่อารมณ์สังคมสติปัญญา

Greenwood. (2004 : 377) ได้ศึกษาวิเคราะห์ของการเรียนรู้ที่อาศัยโครงการงานเป็นฐานในห้องเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นภายในกรอบบรรยากาศทางการศึกษาปัจจุบันการเรียนรู้ที่อาศัยโครงการงานเป็นพื้นฐานและการนำร้านออกร้านวัฒนธรรมขั้นสุดยอดไปใช้เป็นวิธีนำไปสู่การบรรลุเป้าหมายการประเมินการเรียนของรัฐวอชิงตันพบว่า มีประโยชน์หลายประการและมีอุปสรรคมากต่อการนำการเรียนรู้ที่อาศัยโครงการงานเป็นฐานไปใช้แล้วประสบความสำเร็จในสภาพแวดล้อมของโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นแห่งใดที่อาศัยโครงการงานเป็นฐานมีศักยภาพที่จะสร้างประสบการณ์ในการเรียนรู้ตามสภาพจริงช่วยส่งเสริมให้เกิดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบร่วมมือกันและจูงใจนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นแล่งอุปสรรคต่าง ๆ จะไม่มีความยุ่งยากซับซ้อนทางภูมิปัญญาเวลาที่ต้องการความท้าทายการหลอมรวมการสอนทักษะพื้นฐานไปใช้กับประสบการณ์ในการเรียนรู้ที่อาศัยโครงการงานเป็นฐานคงจะเกิดขึ้นบ่อย ๆ

Boh. (2004 : 598-A) ได้ทำการศึกษาการบริหารจัดการโครงการงานเกี่ยวกับศูนย์วิทยากรเพื่อใช้เป็นแหล่งแลกเปลี่ยนเรียนรู้ขององค์กรการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตอบคำถามว่าเราจะจัดโครงการงานฐานความรู้เพื่อเพิ่มขีดความสามารถการบริหารจัดการองค์กรได้อย่างไรซึ่งโครงการงานนี้เกี่ยวข้องกับเรื่องของการให้บริการด้านความรู้เทคนิควิธีการและการดำเนินงานของบริษัทซึ่งพนักงานทุกคนของบริษัทจำเป็นต้องมีความรู้ดังกล่าวเพื่อประโยชน์สูงสุดในการแข่งขันเพื่อตอบคำถามดังกล่าวเราจะต้องทราบว่าเป็นบรรดาพนักงานของบริษัทใครบ้างมีความรู้ความเชี่ยวชาญด้านใดเพื่อที่จะได้จัดระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างพนักงานด้วยกันการดำเนินงานตามโครงการประกอบด้วยกรณีศึกษา 3 กรณีคือกรณีที่ 1 ได้รวบรวมความรู้และมวลประสบการณ์จากโครงการงานที่ใช้แก้ไขปัญหาต่าง ๆ เอาไว้ด้วยกันอย่างหลากหลายเพื่อให้พนักงานได้เรียนรู้จากโครงการงานเหล่านั้นแล้วตรวจสอบการเรียนรู้ประสบการณ์ของพนักงานทั้งระดับรายบุคคลรายกลุ่มและทั้งองค์กรว่าส่งผลกระทบต่อการผลิตและพัฒนาการ