

## การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน

อ.เพชรฯ วงศ์ประไพโรจน์ \*

การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด มีวิธีการจัดหลากหลายรูปแบบแตกต่างกันไปตามลักษณะของเนื้อหา จุดประสงค์ของแต่ละวิชา ทั้งนี้เพื่อสนอง พ.ร.บ. การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 มาตรา 24 ที่ระบุให้สถานศึกษาและผู้เกี่ยวข้องต้องจัดกระบวนการเรียนรู้ ดังนี้

1. จัดเนื้อหา สารและกิจกรรม ให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

2. ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ปัญหา

3. จัดกิจกรรมให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติ ให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง

4. จัดการเรียนการสอน โดยผสมผสานสาระความรู้ต่างๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงาม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา

5. ส่งเสริมสนับสนุน ให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อ การเรียน และอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ ผู้สอนและผู้เรียน

อาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการสอนและแหล่งวิทยาการประเภทต่างๆ

6. จัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ มีการประสานความร่วมมือกับบิดา มารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ

วิธีการจัดการเรียนการสอนวิธีหนึ่งที่จะสนองและครอบคลุมทุกข้อนั้น ได้แก่ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน

โครงงาน เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนรูปแบบหนึ่งให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ได้ปฏิบัติจริงด้วยตนเอง โดยได้เรียนในสิ่งที่เขาสนใจ อายากรู้คำตอบ ได้ใช้วิธีการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ หลากหลายรูปแบบ ได้ใช้ความรู้ ความเข้าใจจากเรื่องต่างๆ ที่เรียนมา เพื่อหาคำตอบและสุดท้ายผู้เรียนจะเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ใหม่สำหรับตัวของตัวเองขึ้นมา กิจกรรมต่างๆ ที่นักเรียนกระทำ ได้รับการแนะนำ ปรึกษาดูแลจากครูหรือผู้เชี่ยวชาญในเรื่องนั้นๆ



\* อาจารย์ ภาคหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ

## ความหมายของโครงงาน

โครงงาน เป็นการทำกิจกรรมที่ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าตามความสนใจ ความถนัด ความสามารถของผู้เรียนผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบหรือผลงานที่มีความสมบูรณ์ในตัว ภายใต้การแนะนำ ปรีกษาของครู ดังนั้น โครงงานจึงเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีความสนใจ อยากรู้คำตอบจึงได้วางแผนโดยอาศัยเครื่องมือต่างๆ ในการปฏิบัติงาน เพื่อให้โครงงานนั้นสำเร็จตามวัตถุประสงค์ ครูจึงต้องเป็นผู้กระตุ้นความคิด ความกระหายใคร่รู้ของผู้เรียน เป็นผู้ให้กำลังใจ คอยชี้แนะเป็นที่ปรึกษา เป็นผู้อำนวยการความสะดวกในการทำงานตลอดทั้งติดตามผล ประเมินผลโครงงานด้วย

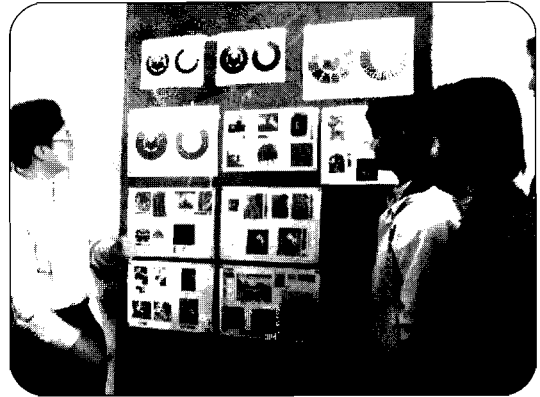
สรุปได้ว่า โครงงานเป็นกระบวนการเรียนรู้วิธีหนึ่ง ที่ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เต็มศักยภาพ

## จุดมุ่งหมายของการเรียนแบบโครงงาน

1. เพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้ความรู้และประสบการณ์ ปฏิบัติงานตามความสามารถ ความสนใจ และความถนัดของตนเอง ซึ่งเป็นการพัฒนาเต็มศักยภาพของผู้เรียน
2. เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาหาความรู้จากแหล่งความรู้ต่างๆ ด้วยตนเอง
3. เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกการทำงานอย่างเป็นระบบโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาตามระเบียบวิธีการวิทยาศาสตร์ โดยรู้จักสังเกต รู้จักตั้งคำถาม ตั้งสมมุติฐานได้
4. เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

5. รู้จักสรุปและทำความเข้าใจกับสิ่งที่ค้นพบ

6. เพื่อให้ผู้เรียน มีเจตคติที่ดีต่อการปฏิบัติงาน และเห็นคุณค่าของการใช้กระบวนการแก้ปัญหาอันเป็นการสร้างลักษณะนิสัย จิตพิสัย ให้เกิดกับผู้เรียน



## ลักษณะสำคัญของการเรียนแบบโครงงาน

การเรียนรู้แบบโครงงาน อาจเป็นการทำโครงการคนเดียวหรือร่วมกันทำก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสมัครใจของผู้เรียน ซึ่งจะต้องมีลักษณะที่สำคัญ ดังนี้

1. ผู้เรียนได้เลือกเรื่องหรือประเด็นที่ศึกษาจากความสนใจของตนเอง
2. ผู้เรียนเป็นผู้เลือกวิธีการศึกษาและแหล่งความรู้ด้วยตนเอง
3. ผู้เรียนเป็นผู้ศึกษาหรือปฏิบัติด้วยตนเองทุกขั้นตอน
4. ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน
5. ผู้เรียนเป็นผู้ค้นพบความรู้ด้วยตนเอง
6. ผู้เรียน ได้มีโอกาสใช้ความรู้ และประสบการณ์เชิงบูรณาการ

## ลักษณะของโครงงาน

การจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดให้มีการเรียนการสอนโครงงาน 2 ลักษณะ ดังนี้

1. โครงงานตามสาระการเรียนรู้ เป็นโครงงานที่ผู้เรียนเลือกหัวข้อที่จะศึกษาจากเนื้อหาวิชาที่เรียนในชั้นเรียน มากำหนดเป็นหัวข้อโครงงาน โดยบูรณาการความรู้ ทักษะ คุณธรรม จริยธรรมและค่านิยม ในกลุ่มสาระการเรียนรู้หนึ่งๆ เป็นโครงงานในลักษณะที่สนองความสนใจ อยากรู้เพิ่มเติมหรือสงสัยในสิ่งที่เรียนหรือการนำความรู้ในวิชานั้นๆ ไปทดลอง ประดิษฐ์สิ่งของเครื่องใช้ได้

2. โครงงานตามความสนใจ เป็นโครงงานที่ผู้เรียนสนใจศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่งเป็นพิเศษ อาจจะเป็นเรื่องในชีวิตประจำวัน สภาพสังคมหรือประสบการณ์ที่ยังต้องการคำตอบ ซึ่งอาจจะอยู่นอกเหนือจากสาระการเรียนรู้ในบทเรียน แต่เป็นสิ่งที่เขาสนใจ อยากรู้ ผู้เรียนต้องนำความรู้ ทักษะ คุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมจากสาระการเรียนรู้ต่างๆ มาบูรณาการ กำหนดเป็นโครงงานในการศึกษาหาคำตอบหรือทดสอบประดิษฐ์สิ่งของขึ้น และสามารถนำผลไปใช้ในการแก้ปัญหาได้

## ประเภทโครงงาน

1. ประเภทโครงงานสำรวจ (Survey Research Project) เป็นโครงงานที่ศึกษา ติดตาม รวบรวมข้อมูล เพื่อนำข้อมูลมาเสนอ การศึกษารวบรวมข้อมูล อาจเป็นการสำรวจภาคสนามหรือนำมาศึกษาในห้องปฏิบัติการเช่น

- การศึกษา การเจริญเติบโตของแมลงปอ
- การศึกษา เปรียบเทียบปริมาณของกระดาษชำระชนิดม้วนที่มีขายในห้างแม็คโคร ในราคาเดียวกัน
- สำรวจความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการสอนแบบโครงงาน
- การสำรวจความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเข้าค่ายภาคฤดูร้อน

2. โครงงานประเภททดลอง (Experimental Research Project) เป็นโครงงานที่มีการออกแบบการทดลอง เพื่อศึกษาผลของตัวแปรหนึ่ง โดยการควบคุมตัวแปรอื่นๆ เพื่อหาคำตอบของปัญหานั้นๆ อาจเป็นปัญหาที่เคยเรียนในชั้นเรียนแล้วนำไปพิสูจน์ให้เห็นจริงด้วยตนเอง แต่เป็นการทดลองที่คิดต่างไปจากที่เคยทำในชั้นเรียน

โครงงานประเภทนี้จะเริ่มตั้งแต่ผู้เรียนกำหนดคำถามที่ต้องการคำตอบ ตั้งสมมุติฐาน กำหนดแหล่งข้อมูลที่จะศึกษา ปฏิบัติการหาข้อมูลเพื่อตอบคำถาม รวบรวมข้อมูลนำมาสรุปเป็นองค์ความรู้ ซึ่งขั้นตอนที่ปฏิบัติเป็นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์อย่างสมบูรณ์



#### ตัวอย่างหัวข้อโครงการ

- การศึกษาเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของต้นเฟื่องฟ้า เมื่อรดน้ำแบบต่างๆ
- การศึกษาเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของผักกาด เมื่อใช้ปุ๋ยหมักกับการใช้ปุ๋ยคอก
- การทำยาฆ่าแมลงจากสารที่สกัดจากสะเดา

**3. โครงการประเภทการพัฒนาหรือการประดิษฐ์ (Developmental Research Project)** เป็นโครงการประดิษฐ์ เครื่องมือเครื่องใช้ อุปกรณ์ต่างๆ ให้ใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ สิ่งประดิษฐ์นี้อาจคิดขึ้นมาใหม่หรือปรับปรุงจากของเดิมที่มีอยู่แล้ว ให้ใช้งานได้ดีกว่าเดิมหรืออาจเป็นการเสนอหรือสร้างแบบจำลองทางความคิด เพื่อแก้ปัญหาใดปัญหาหนึ่ง

#### ตัวอย่างหัวข้อโครงการ

- การพัฒนาพลังงานความร้อนจากแก๊สชีวภาพมาใช้แทนพลังงานไฟฟ้า
- เครื่องแยกกากผลไม้
- เครื่องดักแมลงวัน
- แบบจำลองบ้านที่ใช้พลังงานแสงอาทิตย์

**4. โครงการประเภทสร้างทฤษฎีหรืออธิบาย (Theoretical Research Project)** เป็นโครงการที่นำเสนอแนวคิดหรือทฤษฎีใหม่ๆ อาจอยู่ในรูปสมการสูตรหรือคำอธิบาย ในรูปแบบใหม่ที่ยังไม่มีผู้ใดคิดมาก่อน การทำโครงการประเภทนี้ผู้ทำจะต้องเป็นผู้มีความรู้ในเรื่องนั้นเป็นอย่างดี

## ขั้นตอนการทำโครงการประเภทต่างๆ มีดังนี้

**ขั้นตอนการดำเนินโครงการประเภทสำรวจ มีดังนี้**

1. ชี้้นกำหนดปัญหา / อยากรู้
2. ชี้้นตั้งสมมุติฐาน
3. รวบรวมข้อมูล
4. ชี้้นวิเคราะห์
5. ชี้้นสรุปอภิปรายผล

**ขั้นตอนการดำเนินโครงการประเภททดลองมีดังนี้**

1. กำหนดปัญหา
2. ตั้งจุดประสงค์
3. ตั้งสมมุติฐาน
4. การออกแบบการทดลอง
5. การดำเนินการทดลอง
6. รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการทดลอง
7. วิเคราะห์หรือแปรผล
8. สรุปผลการทดลอง

**ขั้นตอนการดำเนินโครงการประเภทการพัฒนาหรือการประดิษฐ์ มีดังนี้**

1. กำหนดโครงการ
2. กำหนดประโยชน์
3. กำหนดวัตถุประสงค์
4. กำหนดรูปแบบหรือแบบ
5. กำหนดวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ
6. ดำเนินการตามแผนปฏิบัติงาน
7. นำเสนอผลงาน

### ขั้นตอนการดำเนินโครงงานประเภท ทฤษฎีหรืออธิบาย มีดังนี้

1. ตั้งปัญหา
2. ตั้งสมมุติฐาน
3. จุดมุ่งหมาย
4. ตัวแปรที่จะศึกษา
5. ขอบเขตที่จะศึกษา
6. รวบรวมข้อมูล
7. วิเคราะห์
8. อภิปรายผล
9. สรุป
10. เสนอแนะ

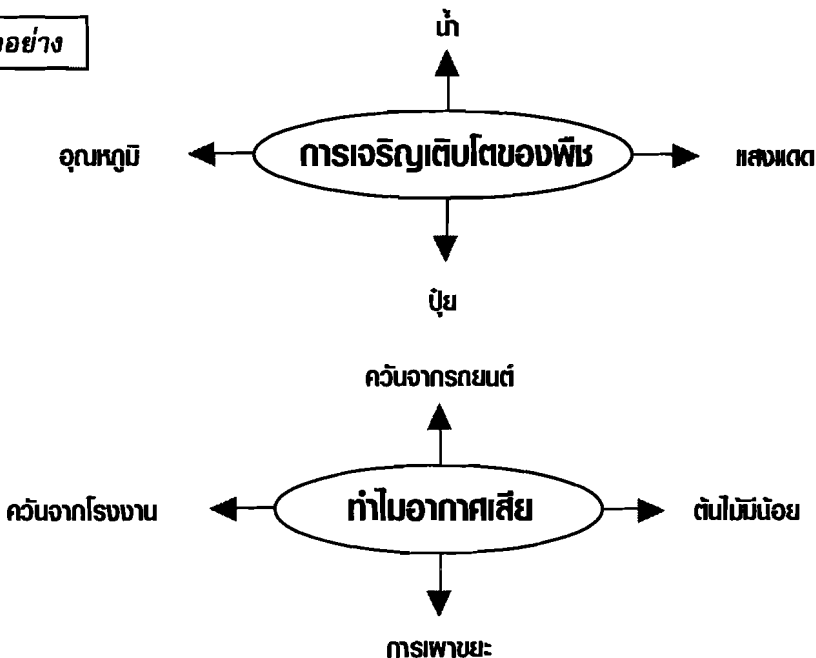
ครูควรกระตุ้นให้ผู้เรียนสังเกตสิ่งที่เกิดขึ้นรอบๆ ตัวเรา แต่เราไม่สามารถหาคำตอบได้ทันที ผู้เรียนจะเกิดคำถามขึ้นในใจว่า “ทำไม” ทำไมต้องเป็นอย่างนั้น ทำไมเป็นอย่างนี้ เมื่อสงสัยให้คิดตามเพื่อหาคำตอบ ครูจึงมีบทบาทมากในการกระตุ้นหรือถามเพื่อให้นักเรียนรู้จักสังเกต เกิดความสงสัยเกิดปัญหา ชั้นนี้จะเป็นการหาปัญหาหรือหัวข้อโครงงาน ครูต้องฝึกให้เด็กรู้จักตั้งคำถาม จากการสังเกตของตนเอง จากการพบเห็น ในชีวิตประจำวัน หรือจากการอ่าน การฟัง การไปศึกษานอกสถานที่ เป็นต้น

2. กำหนดปัญหาที่สนใจจะศึกษาให้ชัดเจน หลังจากที่ได้หัวข้อที่สนใจแล้ว เพื่อให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างหัวข้อที่จะศึกษากับหัวข้อย่อยๆ ให้นักเรียนสร้างแผนที่ความคิด (Mind Mapping)

### ลำดับขั้นการเรียนรู้แบบโครงงาน

1. สังเกตปรากฏการณ์หรือศึกษาหาความรู้จากแหล่งต่างๆ เพื่อทำให้มองเห็นปัญหา

ตัวอย่าง



การเลือกปัญหาที่เหมาะสมจะทำโครงการนั้น ควรใช้เกณฑ์การคัดเลือก ดังนี้

1. เป็นคำถามที่สามารถค้นหาคำตอบด้วยตนเอง และไม่ได้จากการเปิดตำราหรือถามใครเพื่อหาคำตอบ

2. เป็นคำถามที่สามารถหาคำตอบด้วยวิธีต่างๆ เช่น การชั่ง การนับ การรวบรวม การสัมภาษณ์ เป็นต้น

3. เป็นคำถามที่ชัดเจนรู้ว่าจะทดลองรวบรวมข้อมูลโดยการชั่ง นับหรือวัดอะไร กระทำในเวลาใด เป็นต้น

4. วางแผนปฏิบัติงาน เป็นการจัดลำดับกิจกรรมหรือวิธีการที่จะทำการศึกษาค้นคว้ารวมทั้งพิจารณาแหล่งข้อมูล แหล่งความรู้

5. ปฏิบัติตามแผนที่ได้วางไว้ เป็นช่วงสำคัญของการเรียนรู้โดยโครงงาน เพราะผู้เรียนจะเป็นผู้ศึกษาค้นคว้า มีการรับรู้ด้วยวิธีการต่างๆ เช่น การสังเกต สอบถาม ทดลอง แล้วบันทึกสิ่งที่ค้นพบหรือได้สิ่งประดิษฐ์ใหม่

6. การเขียนรายงาน เป็นกิจกรรมที่นำข้อมูลจากการศึกษามาทำรายงานสรุป อภิปราย ประเมินผลโดยผู้เรียนจะต้องแสดงให้เห็นถึงสิ่งที่ค้นพบ พร้อมทั้งแสดงเหตุผลหรือข้อเสนอแนะต่างๆ

7. นำเสนอโครงงาน ต่อสาธารณชน ผู้เรียนจะเป็นผู้นำเสนอข้อมูลหรือผลสรุปหรือสิ่งประดิษฐ์ที่ได้จากการค้นคว้า ซึ่งอาจนำเสนอในรูปรายงาน การจัดป้ายนิเทศ หรือการแสดงละคร เป็นต้น

## ส่วนประกอบของรายงานโครงงาน

การเขียนรายงานโครงงานเป็นรูปแบบหนึ่งของการเสนอผลงานที่นักเรียนได้ศึกษา ค้นคว้า ตั้งแต่ต้นจนจบ โครงงานที่สมบูรณ์ควรประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

1. ชื่อโครงงาน
2. ชื่อผู้ทำโครงงาน/โรงเรียน/พ.ศ. ที่จัดทำ
3. ชื่อครู / อาจารย์ที่ปรึกษา
4. บทคัดย่อ (บอกเค้าโครงอย่างย่อ ประกอบด้วย เรื่อง / วัตถุประสงค์ / วิธีการศึกษาและสรุปผล)
5. กิตติกรรมประกาศ (แสดงความขอบคุณบุคคลหรือหน่วยงานที่ให้ความช่วยเหลือให้งานสำเร็จ)
6. ที่มาและความสำคัญของโครงงาน
7. วัตถุประสงค์ของการศึกษาค้นคว้า
8. สมมติฐานของการศึกษา (ถ้ามี)
9. วิธีการดำเนินการ
10. สรุปผลการศึกษาค้นคว้า
11. อภิปรายผล/ประโยชน์/ข้อเสนอแนะ
12. เอกสารอ้างอิง

## การประเมินผลโครงงาน

การประเมินโครงงานเป็นการประเมินสภาพของการศึกษาและความสำเร็จของนักเรียนต้องแยกพิจารณา ดังนี้

### ประเมินสภาพการศึกษา

1. การประเมินการวางแผนการทำงาน (ทำโครงงาน) หัวข้อที่ประเมิน คือ การกำหนดขั้นตอนการทำงาน การปฏิบัติงาน การเตรียมงาน ความคิดริเริ่ม

2. การประเมินกระบวนการทำงาน หัวข้อที่ประเมิน คือ ทำงานตามแผนงาน การเก็บรักษาเครื่องมือ (ถ้ามี) การรักษาความสะอาด (ถ้ามี)

3. การประเมินผลงานที่สำเร็จ หัวข้อที่ประเมิน คือ ทำงานสำเร็จ ความถูกต้อง เหมาะสม ความประณีตเรียบร้อย สวยงาม คุ่มค่า คุ่มเวลาและแรงงาน

**ประเมินความสำเร็จและคุณภาพของงาน**

1. ประเมินการวางแผนการทำโครงงาน  
หัวข้อที่ประเมิน คือ

- ชื่อโครงงานสัมพันธ์กับเนื้อหาหรือไม่
- คำถามเป็นคำถามเพื่อการค้นพบหรือไม่
- สมมุติฐานที่ตั้ง (ถ้ามี) แสดงพื้นฐาน

ความรู้เดิมของนักเรียนอย่างน้อยเพียงใด

- กำหนดวิธีการศึกษา / แหล่งข้อมูลมี

ความเหมาะสมหรือไม่

- วิธีเสนอผลการศึกษา เหมาะสมมากน้อย

เพียงใด

2. ประเมินผลงานของโครงงาน หัวข้อ

ที่ประเมินคือ

- ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
- ความถูกต้องและความเหมาะสมของวิธี

การศึกษา

- การเขียนรายงานหรือโครงงาน หรือการ

จัดแสดงโครงงาน

- การนำเสนอโครงงานด้วยวาจา

ซึ่งการประเมินโครงงานอาจประเมินรวมๆ

โดยกำหนดคะแนน ดังนี้

- |                           |        |
|---------------------------|--------|
| 1. การวางแผนดำเนินโครงงาน | .....% |
| 2. กระบวนการทำงาน         | .....% |
| 3. คุณภาพการทำงาน         | .....% |
| 4. การนำเสนอโครงงาน       | .....% |
| รวม                       | .....% |

**บรรณานุกรม**

กิ่งทอง ไบหยก โชติรัตน์วงศ์. การทำโครงงาน

วิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา

หลักการและการดำเนินงาน. กรุงเทพฯ :  
สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,  
2541.

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์และคณะ. **ประมวลบทความ  
นวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้สำหรับครูยุค  
ปฏิรูปการศึกษา.** กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์  
แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543.

ยุทธพงษ์ ไวยวรรณ. **เทคนิคการจัดกิจกรรม**

**การเรียนการสอนแบบโครงงาน.**

กรุงเทพฯ : บริษัทพิมพ์ดี จำกัด, 2540.

สุวิทย์ มูลคำ. **เรียนรู้รู้มีอาชีพ** : กรุงเทพฯ :

บริษัท ที.พี. พรินท์ จำกัด, 2543.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ

สำนักนายกรัฐมนตรื. **พระราชบัญญัติ**

**การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542.**

กรุงเทพฯ : พรักหวานกราฟฟิค, 2542.

**หลากหลายวิธีสอนครูต้นแบบ 2541 วิชา**

**วิทยาศาสตร์.** กรุงเทพฯ : บริษัทพิมพ์ดี

จำกัด, 2541.

