

ใบความรู้ ความรู้เกี่ยวกับโครงงาน

๑. ความหมาย

โครงงาน หมายถึง กิจกรรมที่ทำให้ได้เรียนรู้ด้วยตนเองจากการลงมือปฏิบัติจริงในลักษณะ ของการศึกษา สํารวจ ค้นคว้า ทดลอง ประดิษฐ์คิดค้น ซึ่งผู้เรียนเป็นผู้คิด หัวเรื่องจัดหาข้อมูล ทดลอง สรุปผล เขียนรายงาน แสดง ผลงาน โดยมีครูเป็นผู้กระตุ้น แนะนำ และให้คำปรึกษา อย่างใกล้ชิด

โครงงาน หมายถึง กิจกรรมที่ให้นักเรียนรู้จักวิธีการทำโครงงานวิจัยเล็กๆ ผู้เรียนลงมือ ปฏิบัติเพื่อพัฒนา ความรู้ ทักษะ และสร้างผลผลิตที่มีคุณภาพ ระเบียบวิธีดำเนินการเป็นระบบ วิธีการทางวิทยาศาสตร์ จุดประสงค์ หลักของการสอนแบบโครงงานต้องการกระตุ้นให้นักเรียนรู้จัก สังเกต รู้จักตั้งคำถาม รู้จักตั้งสมมติฐาน รู้จักวิธี แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เพื่อตอบคำถามที่ตนอยากรู้ รู้จักสรุป และทำความเข้าใจกับสิ่งที่ค้นพบโครงงานอาจจัด ในเวลาเรียน หรือนอกเวลาเรียนก็ได้

โครงงานอาชีพ หมายถึง กิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาการงานอาชีพที่เปิดโอกาสให้นักเรียน ได้ศึกษาเรื่องใด เรื่องหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการงานอาชีพและเทคโนโลยีตามความถนัดและความสนใจ ด้วยวิธีการบูรณาการความรู้ ต่างๆ ที่ได้เรียนมา ภายใต้การแนะนำปรึกษาช่วยเหลือและการดูแล จากครูหรือผู้ทรงคุณวุฒิ อาจจัดในเวลาเรียน หรือนอกเวลาเรียนก็ได้ รวมทั้งสามารถดำเนินกิจกรรม ได้ทั้งใน และนอกโรงเรียน ซึ่งอาจทำเป็นรายบุคคลหรือกลุ่ม ก็ได้ แล้วจัดเขียนเป็นรายงาน และแสดง ผลงานที่ทำเผยแพร่สำหรับเป็นแนวทางในการพัฒนาศึกษาต่อ

โครงงานเทคโนโลยี เป็นรูปแบบการทำโครงงานที่เกี่ยวกับการนำความรู้ ทักษะ และ ทฤษฎีมาสร้าง หรือประดิษฐ์เครื่องมือ อุปกรณ์ หรือวิธีการเพื่อแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการ ซึ่งอาจเป็นการสร้างหรือประดิษฐ์ ของใหม่ ๆ ปรับปรุงหรือพัฒนาของเดิมที่มีอยู่แล้วให้มีประสิทธิภาพ สูงขึ้นตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่าง ปลอดภัย โดยกำหนดปัญหาหรือความต้องการ รวบรวม ข้อมูล เลือกวิธีการ ออกแบบถ่ายทอดความคิดเป็นภาพร่าง หรือแผนที่ความคิดก่อนลงมือสร้างและ ประเมินผล โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์มาบูรณาการจัดทำโครงงาน เทคโนโลยีโดยใช้โปรแกรม Desktop Author ,Flip Album, Ulead, Word, Excel, powerpoint, Captivate เป็น ต้น

สรุป โครงงาน คืองานวิจัยเล็ก ๆ สำหรับนักเรียน เป็นการแก้ปัญหาหรือข้อสงสัยหา คำตอบโดยใช้ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และอาจใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ต่างๆ ช่วยในการศึกษา ค้นคว้า หรือให้การศึกษา ค้นคว้านั้นบรรลุวัตถุประสงค์ อาจทำในเวลาเรียนหรือนอกเวลาเรียนก็ได้ โดยไม่จำกัดสถานที่ อาจทำเป็นรายบุคคล หรือเป็นกลุ่มได้ หากเนื้อหาหรือข้อสงสัยเป็นไปตาม

๒. ประเภทของโครงงาน

เนื่องจากโครงงานคือ การแก้ปัญหาหรือข้อสงสัยของนักเรียนโดยใช้กระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ จึงแบ่ง โครงงานตามการได้มาซึ่งคำตอบของกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ออกเป็น ๔ ประเภทคือ

๒.๑ โครงงานประเภทการสำรวจและรวบรวมข้อมูล โครงงานประเภทนี้ ผู้ทำโครงงานเพียงต้องการสำรวจ และรวบรวมข้อมูล แล้วนำข้อมูลเหล่านั้นมาจำแนกเป็นหมวดหมู่และ นำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้เห็นลักษณะ หรือความสัมพันธ์ในเรื่องที่ต้องการศึกษาให้ชัดเจน ใน การทำโครงงานประเภทสำรวจและรวบรวมข้อมูล ไม่จำเป็น จะต้องมีส่วนแปรเข้ามาเกี่ยวข้อง นักเรียนเพียงแต่สำรวจรวบรวมข้อมูลที่ได้ แล้วนำข้อมูลที่ได้มาจัดให้เป็นหมวดหมู่ และนำเสนอ ก็ถือว่าเป็นการสำรวจรวบรวมข้อมูลแล้ว เช่น

- การสำรวจรูปทรงทางเรขาคณิตของใบพืชชนิดต่าง ๆ
- การสำรวจสัตว์ในท้องถิ่น
- การสำรวจภูมิปัญญาท้องถิ่นในด้านต่าง ๆ
- การสำรวจเส้นทางเดินทัพตามประวัติศาสตร์ไทย
- การสำรวจภาษาถิ่นในชุมชน
- การสำรวจพืชสมุนไพรในท้องถิ่น
- การศึกษาเส้นทางเดินของสุนทรภู่ตามนิราศ
- การศึกษาค้นคว้าหลักฐานทางประวัติศาสตร์เรื่องเจดีย์ยุทธหัตถี
- การศึกษาค้นคว้าหลักฐานทางประวัติศาสตร์เรื่องพันท้ายนรสิงห์
- การสืบค้นและศึกษาเรื่องอาหารจากกาพย์เห่เรือชมเครื่องคาวหวาน
- การศึกษาค้นคว้าตำรายาแผนโบราณ
- การสำรวจพืชสมุนไพรในท้องถิ่น ฯลฯ

๒.๒ โครงการงานประเภททดลอง ในการทำโครงการงานประเภททดลอง ต้องมีการจัดการกับตัวแปรที่จะมีผลต่อการทดลอง ซึ่งจะมี ๔ ชนิด คือ

๒.๒ ๑ ตัวแปรต้นหรือตัวแปรอิสระหมายถึง เหตุของการทดลองนั้นๆ

๒.๒ ๒ ตัวแปรตาม ซึ่งจะเป็นผลที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงตัวแปรต้น

๒.๒.๓ ตัวแปรควบคุม หมายถึง สิ่งที่ต้องควบคุมให้เหมือน ๆ กัน มิฉะนั้น จะมีผลทำให้ตัวแปรตามเปลี่ยนไป

๒.๒.๔ ตัวแปรแทรกซ้อน ซึ่งจริง ๆ แล้วก็คือ ตัวแปรควบคุมนั่นเอง แต่ บางครั้งเราจะควบคุมไม่ได้ ซึ่งจะมีผลแทรกซ้อนทำให้ผลการทดลองผิดไป แต่แก้ไขได้โดยการตัด ข้อมูลที่ผิดพลาดทิ้งไป เช่น

- การศึกษาสูตรอาหารไก่ตอน
- การทดลองปลูกพืชในน้ำยาหรือการปลูกพืชโดยไม่ใช้ดิน
- การควบคุมการเจริญเติบโตของไม้ประดับประเภทเถา
- การศึกษาขนมอบชนิดต่างๆ
- การศึกษาสูตรเครื่องดื่มที่ผลิตจากไม้ผล ฯลฯ

๒.๓ โครงการงานประเภทสิ่งประดิษฐ์หรือพัฒนาชิ้นงาน เป็นการนำเอาความรู้ที่มีอยู่ มาประดิษฐ์หรือสร้างสิ่งใหม่ ๆ ขึ้นมาซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างมากมาย อาจจะรวมถึงการเขียน หนังสือ แต่งเพลง สร้างบทละครและอื่น ๆ ไว้ในโครงการงานประเภทสิ่งประดิษฐ์ด้วย เช่น

- การประดิษฐ์เครื่องห่อผลไม้
- การสร้างหรือพัฒนาระเบียงวิธีการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์หรือผลิตผล
- เครื่องกลั่นน้ำพลังแสงอาทิตย์
- การปลูกพืชโดยไม่ใช้ดิน
- การประดิษฐ์เครื่องสูบน้ำพลังลม
- เทคนิคการถนอมอาหารแบบพื้นบ้าน
- เทคนิคการปลูกพืชสมุนไพร
- นวัตกรรมในการลอกภาพเขียนโบราณ
- เทคนิคการย้อมสีผ้าโดยใช้ภูมิปัญญาไทย

- การพัฒนาสร้างสรรค์สูตรอาหาร
- การประดิษฐ์หัวฉีดพ่นน้ำในแปลงปลูกผัก
- การประดิษฐ์ของชำร่วย
- การออกแบบเสื้อผ้าชาย หญิง ฯลฯ

๒.๔ โครงการประเภททฤษฎี เป็นการใช้จินตนาการของตนเองมาอธิบายหลักการ หรือแนวความคิดใหม่ ๆ ซึ่งอาจอธิบายในรูปของสูตรหรือสมการ หรืออธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น และไม่สามารถอธิบายได้โดยหลักการเดิม ๆ เช่น

- ความมหัศจรรย์ของเลข ๙

๓. ขั้นตอนการจัดทำโครงการ

ขั้นตอนการทำโครงการ จิราภรณ์ ศิริทวี (๒๕๔๒) เสนอขั้นตอนการทำโครงการไว้ ดังนี้

๑. กำหนดปัญหาหรือหัวข้อที่ต้องการศึกษา
๒. กำหนดตัวแปร ตัวแปรที่ต้องการศึกษา เป็นตัวแปรต้น ผลที่ตามมาเป็น ตัวแปรตาม และถ้ามีความจำเป็นต้องควบคุมตัวแปรเพื่อให้ข้อมูลน่าเชื่อถือ ตัวแปรนั้นคือ ตัวแปร ควบคุม
๓. ออกแบบการทดลองหรือกำหนดวิธีการหรือแหล่งข้อมูลที่จะต้องศึกษา
๔. ดำเนินการทดลองหรือศึกษาตามที่วางแผนเอาไว้ ถ้าเป็นโครงการ ประเภททดลองต้องมีการทดลองหลาย ๆ ครั้ง (อย่างน้อย ๓ ครั้ง) เพื่อให้เกิดความแน่ใจ ก่อนนำผลที่ได้มาสรุป
๕. อภิปรายผล นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองมาประเมิน อภิปรายโดย การศึกษาจากเอกสารหลักฐานอื่นๆ มาประกอบว่ามีข้อแตกต่างกันเพราะอะไร
๖. นำเสนอผลการศึกษาในรูปรายงานหรือจัดบอร์ดแสดงสิ่งที่ศึกษาหรือด้วยวาจา
๗. การเขียนเค้าโครงโครงการ

ก่อนที่ผู้เรียนจะทำโครงการ ผู้เรียนควรวางแผนในการจัดทำโครงการไว้ ล่วงหน้าว่าจะดำเนินการอย่างไรบ้าง การเขียนเค้าโครงโครงการ โดยทั่วไป ควรประกอบด้วยหัวข้อ ดังต่อไปนี้

๑. ชื่อโครงการ นักเรียนควรเลือกหัวข้อโครงการด้วยตนเองโดยคำนึงถึง เป้าหมายสำคัญของการทำโครงการในครั้งนี้ แนวปฏิบัติของการเลือกโครงการมาจากปัญหาที่พบแล้ว ต้องการแก้ปัญหาโดยการออกแบบการทดลองเพื่อพิสูจน์การแก้ปัญหา
๒. ชื่อผู้ทำโครงการ
๓. ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
๔. ที่มาและความสำคัญของโครงการ
๕. วัตถุประสงค์ของการศึกษา
๖. สมมติฐาน (ถ้ามี)
๗. วิธีดำเนินงาน
๘. แผนการกำหนดเวลาปฏิบัติงาน
๙. ประโยชน์หรือผลที่คาดว่าจะได้รับ
๑๐. เอกสารอ้างอิง

๘. รูปแบบการเขียนโครงงาน ผู้เรียนร่วมกันเขียนรายงานผลเป็นเอกสารเพื่อนำเสนอต่อชั้นเรียน และเผยแพร่ต่อ สาธารณะ โดยร่วมกันคิดและเขียนรายงาน ให้เห็นถึงเค้าโครงตั้งแต่เริ่มต้นจนจบกระบวนการ ในประเด็นต่างๆ ดังนี้

๑. ชื่อโครงงาน
๒. ระยะเวลาที่จัดทำ (ระหว่างวันที่/เดือน/พ.ศ./ ถึง วันที่/เดือน/พ.ศ.)
๓. ชื่อผู้จัดทำโครงงาน (บอกระดับชั้นและชื่อโรงเรียนด้วย)
๔. ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
๕. บทคัดย่อ (สรุปเรื่องที่ศึกษา วิธีการศึกษา และข้อค้นพบสั้นๆ)
๖. กิตติกรรมประกาศ (ประกาศขอขอบคุณผู้อยู่เบื้องหลังความสำเร็จใน กรณีที่มี)
๗. ที่มาและความสำคัญของโครงงาน
๘. วัตถุประสงค์ของการศึกษา
๙. คำตอบที่คาดหวังก่อนเริ่มลงมือปฏิบัติ
๑๐. วิธีดำเนินงาน
๑๑. ผลที่เกิดขึ้น
๑๒. สรุปผล
๑๓. ประโยชน์ที่ได้รับ
๑๔. ข้อเสนอแนะ
๑๕. เอกสารอ้างอิง

๙. การแสดงผลโครงงาน การแสดงผลโครงงาน เป็นการนำเสนอผลงานที่ได้ศึกษาค้นคว้าให้ผู้อื่น ได้รับรู้และเข้าใจอาจจะทำในรูปแบบต่างๆ เช่น การจัดนิทรรศการ การรายงานปากเปล่า การรายงานประกอบสไลด์ คอมพิวเตอร์ เป็นต้น การแสดงผลงานโครงงานทำได้หลายระดับ เช่น

๑. การจัดแสดงผลงานภายในชั้นเรียน
๒. การจัดนิทรรศการภายในโรงเรียนเป็นการภายใน
๓. การจัดนิทรรศการในงานประจำปีของโรงเรียน
๔. การส่งผลงานเข้าร่วมในการแสดงหรือประกวดภายนอกโรงเรียน

๑๐. การจัดนิทรรศการ

๔. การแสดงผลงาน

การแสดงผลงานเป็นงานขั้นสุดท้ายและการนำเสนอโครงงานเป็นขั้นตอนที่สำคัญ อีกประการหนึ่งของการทำโครงงาน เพราะสะท้อนการทำงานของนักเรียน ความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับเรื่องที่ทำ การตอบข้อซักถาม บุคลิกท่าทาง ท่วงท่า วาจา ไหวพริบปฏิภาณ นักเรียนควร ได้รับการฝึกบุคลิกภาพในการนำเสนอให้สง่าผ่าเผย พร้อมทั้งฝึกให้มีมารยาทในการฟังด้วย การเสนอ ผลงานโครงงานมีหลายลักษณะคือ

- ๕.๑ บรรยายประกอบแผ่นใส / สไลด์คอมพิวเตอร์
- ๕.๒ บรรยายประกอบแผงโครงงาน
- ๕.๓ การจัดนิทรรศการ

๕.๓.๑ นิทรรศการ คือ การนำวัสดุหรือสื่อแสดงหลายๆอย่าง เช่น ของ จริง หุ่นจำลอง ภาพวาด ภาพถ่าย ป้ายนิเทศ ภาพโฆษณา ฯลฯ มาจัดแสดงเพื่อให้ผู้ดูได้เห็นและเกิด การเรียนรู้อย่างกว้างขวางหลายแง่มุม ซึ่งโดยทั่วไปมักแบ่งนิทรรศการออกเป็น ๓ ประเภท คือ

๑. นิทรรศการถาวร เป็นการรวบรวมวัสดุหรือสื่อแสดงอื่นๆมาจัดแสดงไว้ ในสถานที่หนึ่งเป็นการถาวร ส่วนใหญ่สื่อที่จัดในนิทรรศการถาวรมีการเปลี่ยนแปลงไม่มากนัก การจัดนิทรรศการถาวร ได้แก่ การจัดนิทรรศการในพิพิธภัณฑ์ต่างๆ

๒. นิทรรศการชั่วคราว เป็นการแสดงหรือรวบรวมวัสดุต่างๆ มาจัดเป็นเรื่องราวเฉพาะเรื่องบางโอกาส เช่น การจัดนิทรรศการเนื่องในวันสำคัญทางพระพุทธศาสนา หรือวาระโอกาสพิเศษ การจัดนิทรรศการเกี่ยวกับวัฒนธรรมไทย เป็นต้น

๓. นิทรรศการเคลื่อนที่ เป็นการเก็บรวบรวมวัสดุหรือสื่อแสดงต่าง ๆมา จัดแสดงเป็นเรื่องราวเฉพาะเรื่องเช่นเดียวกับการจัดนิทรรศการชั่วคราวแต่วัสดุสิ่งของต่างๆที่จัดไว้ จะจัดในลักษณะที่เตรียมไว้ให้สะดวกต่อการเคลื่อนที่และเปลี่ยนแปลงไปยังสถานที่ต่าง ๆได้ด้วย

๕.๓.๒ หลักในการจัดนิทรรศการ การจัดนิทรรศการในโรงเรียนหรือในชั้นเรียนส่วนใหญ่หรือเกือบทั้งหมด จะเป็นการจัดนิทรรศการแบบชั่วคราว โดยมีนักเรียนเป็นผู้มีส่วนในการจัดหาอุปกรณ์หรือจัดวางอุปกรณ์ แต่เพื่อเป็นการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และส่งเสริมความสามารถสังเกตสิ่งความรู้ไว้กับ นักเรียน

๑. กำหนดจุดมุ่งหมายในการจัดนิทรรศการว่าต้องการจัดเพื่อ อะไร และต้องการให้ใครดูบ้าง การจัดนิทรรศการเพื่อการเรียนรู้จัดในห้องเรียนเป็นครั้งคราว เพื่อให้นักเรียนในห้องดู

๒. เลือกเรื่องที่ต้องการจัด และกำหนดเนื้อสาระของเรื่องว่าต้องการ ในเนื้อสาระอะไรบ้าง และมีขอบเขตมากน้อยเพียงใด

๓. จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ และสถานที่ที่จะจัดวางวัสดุอุปกรณ์ ต่างๆรวมทั้งทิศทางการเข้าชมนิทรรศการของผู้ดูด้วย

๔. ถ้าเป็นการจัดนิทรรศการเพื่อให้นักเรียนเข้าชมพร้อมกัน หลายๆห้องควรมีการวางแผนในการประชาสัมพันธ์ด้วย

๕.การวัดผล ประเมินผล

ประเมินผลการทำงาน โดยการสังเกตพฤติกรรมระหว่างการทำงาน วัดผล ตัวความรู้โดยการซักถามหรือวิธีการอื่น ๆ นักเรียนควรประเมินตนเอง ประเมินโดยเพื่อน ครู และ ผู้ปกครอง หรือบุคคลอื่น ๆ ที่มาเยี่ยมชมนิทรรศการ เพื่อการตรวจสอบว่านิทรรศการแต่ละครั้งนั้น ได้ผลตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้หรือไม่ ควรมีการประเมินผู้ดู โดยอาจใช้วิธีสอบถามด้วยแบบสอบถาม หรือสัมภาษณ์ก็ได้

การเขียนโครงการ

หลังจากที่ได้เลือกหัวข้อโครงการแล้ว ก็ศึกษา ค้นคว้าจากเอกสารและตำราต่างๆทั้ง ภาควิชา และหลักวิชาการจึงเริ่มต้นปฏิบัติโครงการสำเร็จ จึงเขียนโครงการเพื่อเสนอครูที่ปรึกษา โครงการ

แนวทางการเขียนโครงการ

แนวทางการเขียนโครงการ โครงการประกอบด้วยองค์ประกอบดังต่อไปนี้

๑. ชื่อโครงการ การตั้งชื่อโครงการให้นักเรียนระบุชื่อโครงการที่ชัดเจนกะทัดรัดเจาะจงว่า จะทำอะไร ศึกษาอะไร และจะต้องพิจารณาถึงความต้องการและความถนัดของตนเอง นอกจากนั้น ต้องคำนึงถึงสิ่งอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานที่จะส่งเสริมให้งานสำเร็จลุล่วงไปได้ เช่น เครื่องมือและอุปกรณ์ ตลอดจนสภาพแวดล้อมที่อยู่ใกล้ตัว ซึ่งจะมีผลกระทบต่อโครงการและผลผลิตหรือชิ้นงานที่ได้นั้นสามารถนำไปใช้ประโยชน์ หรือเป็นที่ต้องการของตลาดหรือไม่

๒. ผู้รับผิดชอบโครงการ ในการจัดทำโครงการแต่ละครั้ง จำเป็นต้องมีผู้รับผิดชอบ ซึ่งอาจ ทำเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่มก็ได้ และจำนวนสมาชิกแต่ละกลุ่มขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของ ปริมาณงานที่ปฏิบัติ

๓. ครู - อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ในการจัดทำโครงการแต่ละครั้งจำเป็นต้องมีที่ปรึกษา เพื่อคอยให้คำแนะนำและช่วยแก้ปัญหาที่อาจเกิดขึ้น

๔. ความสำคัญของโครงการ ให้นักเรียนระบุความสำคัญ ความจำเป็นที่ต้องจัดทำโครงการ นี้ เขียนอธิบายว่าโครงการนี้มีสาเหตุมาจากอะไร ด้อย่างไร ทำไมจึงเลือก ผู้จัดทำโครงการต้อง บอกหลักการและเหตุผลในการจัดทำโครงการนี้ให้ชัดเจน

๕. จุดมุ่งหมาย ใ้ระบุว่า เมื่อทำโครงการนี้และผู้จัดทำโครงการจะได้อะไรบ้าง เป็นตัว บ่งชี้ถึงสภาวะหรือวัสดุหรือผลงานที่เราต้องการที่จะเกิดขึ้นอันเป็นจุดมุ่งหมายปลายทางของการ ดาเนินงานที่เฉพาะเจาะจงหรืออาจกล่าวง่าย ๆ ว่าจุดมุ่งหมายของโครงการนี้จะทำให้เกิดอะไรขึ้นบ้าง เกิดขึ้นกับใคร

๖. การศึกษาข้อมูลของโครงการ ผู้จัดทำโครงการนี้จะต้องศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับ หลักเกณฑ์ ทฤษฎี หรือหลักวิชาการจากเอกสาร ตำรา สิ่งพิมพ์ หรือประสบการณ์ที่เกิดขึ้นใน เหตุการณ์ต่างๆ

๗. วิธีการดำเนินงาน หมายถึงการกำหนดกิจกรรมขั้นพื้นฐานที่จะต้องจัดทำขึ้นในโครงการ โดยจัดเรียงลำดับก่อนหลัง กิจกรรมที่กำหนดขึ้นอาจจะมีกิจกรรมย่อย ๆ หลายกิจกรรมในการดำเนินงาน

๘. ระยะเวลา ในการดำเนินงาน หมายความว่าการทำงานโครงการต้องกำหนดระยะเวลา เริ่มต้นและสิ้นสุดของกิจกรรมแต่ละกิจกรรมเพื่อประโยชน์ในการวางแผนงานตลอดจนประเมินผล สำเร็จของงาน

๙. สถานที่ในการดำเนินงาน หมายความว่าในการทำงานแต่ละครั้ง ต้องมีสถานที่ในการ ทำงานที่แน่นอน เพื่อสะดวกในการปฏิบัติงาน

๑๐. งบประมาณ ค่าใช้จ่ายโครงการ หมายความว่า การจัดทำโครงการทุกครั้งที่ต้องมีการประมาณค่าใช้จ่ายไว้ล่วงหน้า เพราะงบประมาณเป็นตัวช่วยให้งานสำเร็จลงได้ถ้าขาดงบประมาณ แล้วทุกอย่างก็อาจล้มเหลวได้

๑๑. ผลที่คาดว่าจะได้รับเป็นการคาดคะเนว่าถ้าหากโครงการนี้สำเร็จเรียบร้อยแล้วจะเกิด อะไรขึ้นบ้างในอนาคต เช่น เกิดความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ สิ่งของความแปลกใหม่ ความคิด ริเริ่ม ผลงานที่ ตรงตามจุดหมายรายได้ที่คาดว่าจะได้รับโดยประมาณว่าเท่าไรและเกิดขึ้นกับใคร ที่ไหน เมื่อไร

๑๒. เอกสารอ้างอิงที่ใช้เขียนโครงการ ใ้บอกชื่อผู้แต่งหนังสือครั้งที่พิมพ์ สถานที่พิมพ์ สำนักพิมพ์และปีที่พิมพ์ หรือแหล่งข้อมูลที่นักเรียนใช้ค้นคว้า เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการเขียน โครงการ

แนวทางการเขียนรายงานโครงการ ๕ บท

ผู้เรียนร่วมกันเขียนรายงานผลเป็นเอกสารเพื่อนำเสนอต่อชั้นเรียน และเผยแพร่ต่อ สาธารณะ โดยร่วมกันคิดและเขียนรายงาน ให้เห็นถึงเค้าโครงตั้งแต่เริ่มต้นจนจบกระบวนการ ใน ประเด็นต่างๆ ดังหัวข้อต่อไปนี้

บทที่ ๑ บทนำ กล่าวถึงที่มา ความสำคัญของโครงการที่ทำว่า มีเหตุผลใดที่ต้องการศึกษา โครงการเรื่องนี้ มีปัญหา หรือมีความสำคัญอย่างไร ตั้งวัตถุประสงค์ สมมติฐาน ขอบเขตของ โครงการ และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

บทที่ ๒ วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ค้นคว้าเอกสารตำราในเรื่องที่เกี่ยวกับโครงการที่ทำ ว่ามี ผู้ใดที่ได้ศึกษาไว้บ้างแล้ว มีทฤษฎี หลักการ แนวคิดอะไรบ้างที่จะเอื้อประโยชน์ในการทำโครงการ

บทที่ ๓ วิธีดำเนินงาน การวางแผนการทำงานตั้งแต่ต้นจนจบสิ้นโครงการว่านักเรียนจะ เตรียมการดำเนินการ และเก็บข้อมูลอย่างไร

บทที่ ๔ ผลการดำเนินงาน การรายงานผลการดำเนินงานตามที่ได้วางแผนไว้ในบทที่ ๓ โดยละเอียดว่าผลที่ได้ศึกษา ทดลองออกมาอย่างไร ให้รายงานตามข้อมูลที่เป็นจริงโดยไม่ต้อง เสนอแนะว่าเพราะเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น

บทที่ ๕ สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ หลังจากที่ได้ดำเนินงานตามโครงการที่ได้จัดทำแล้วสรุปผลที่ได้ทั้งหมด อภิปรายผลที่เกิดขึ้นว่าเพราะเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น อีกทั้งเสนอแนะว่าควรจะ ทำอย่างไรหากจะนำผลการทดลองไปใช้หรือทดลองอีกครั้งหนึ่ง

ตัวอย่างโครงการ

โครงการอาชีพ

๑. ซาลาเปาเพื่อสุขภาพ
๒. การทำตะกร้าจากผักตบชวา
๓. การทอเสื่อกก
๔. น้ำพริกเห็ด
๕. ฯลฯ

โครงการจากภูมิปัญญาชาวบ้าน

๑. กำจัดขยะมูลฝอยในชุมชน
๒. การรณรงค์ต้านยาเสพติด
๓. รณรงค์หนุ่มสาวเข้าวัดวันพระ

โครงการทดลอง

๑. การใช้สะเดาในการกำจัดศัตรูพืช
๒. การปลูกผักกางมุ้ง
๓. การใช้ปุ๋ยชีวภาพ

โครงการสำรวจ

๑. การสำรวจผู้ไม่รู้หนังสือ
๒. การสำรวจสมุนไพรที่มีในท้องถิ่น
๓. การสำรวจการใช้สารเคมี

โครงการสิ่งประดิษฐ์

๑. การทำเครื่องสีข้าวโพล
๒. การทำเครื่องปอกมะพร้าว
๓. การทำเครื่องอบผลไม้จากแสงอาทิตย์

การคิดหัวข้อโครงการ

การคิดหัวข้อเรื่อง นักเรียนเป็นผู้กำหนดเองจากที่ตนเองหรือตามที่กลุ่มสนใจ หรืออาจจะมา จากเนื้อหาสาระการเรียนรู้ในบทเรียน หรือมาจากคำบอกเล่า จากวารสาร หนังสือพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ การไปศึกษาตามสถานที่ต่าง ๆ จากตัวอย่างที่มีผู้ทำมาแล้ว จากปรากฏการณ์ที่พบเห็น รอบ ๆ ตัวของนักเรียน หัวข้อเรื่องจะต้องมีแนวคิด ที่มาและความสำคัญ หรือมาจากปัญหาที่พบ จาก ที่สังเกตแล้วเกิดปัญหา ทำให้เกิดแรงจูงใจที่จะศึกษา และที่สำคัญควรเป็นเรื่องที่แปลกใหม่ มี ประโยชน์ต่อการศึกษาค้นคว้า

การวางแผนในการดำเนินงาน

เมื่อนักเรียนได้หัวข้อเรื่องแล้วก็จะนำมาวางแผนการดำเนินงานหรือการทำโครงการ เพื่อให้ การทำโครงการสำเร็จตามที่กำหนดไว้ โดยการศึกษาความรู้ที่เกี่ยวข้องกับหัวเรื่องเพิ่มเติม จาก เอกสารวารสารต่าง ๆ มีการวางแผนการศึกษา ค้นคว้าทดลอง ว่าเรื่องนี้จะมีการศึกษา สำรวจประดิษฐ์หรือทดลองอย่างไร และจะไปศึกษา หรือหาแหล่งเรียนรู้ที่ใดบ้าง รวมทั้งวางแผนการเก็บ รวบรวมข้อมูลหรือบันทึกผ่านผลการศึกษา ต้องมีแผนการจัดทำข้อมูล การออกแบบตารางบันทึกซึ่ง นักเรียนจะต้องวางแผนและออกแบบเองโดยครูอาจจะให้คำแนะนำด้วยก็ได้

การเขียนรายงานโครงการ

เมื่อทำโครงการ ครบตามทุกขั้นตอนแล้ว นักเรียนต้องนำข้อมูลที่บันทึกที่ได้จากการทดลองมา รวบรวมสรุป และเขียนรายงานให้สมบูรณ์ ซึ่งรูปแบบการเขียนรายงานโครงการมีรูปแบบง่าย ๆ ที่ ประกอบด้วยองค์ประกอบดังต่อไปนี้

๑. ชื่อเรื่อง
๒. คณะนักเรียนที่ทำ และโรงเรียน
๓. อาจารย์ที่ปรึกษา
๔. แนวคิด ที่มาหรือความสำคัญหรือปัญหา
๕. ความรู้ หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
๖. จุดมุ่งหมายหรือวัตถุประสงค์ของการศึกษา
๗. สมมติฐานของการศึกษา (ถ้ามี)
๘. ขอบเขตของการศึกษา
๙. ขั้นตอนการศึกษา
๑๐. เครื่องมือหรือวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ศึกษา
๑๑. ผลการศึกษา (ทำเป็นตาราง กราฟ หรือมีรูปถ่ายด้วย ตามขั้นตอนในข้อ ๘
๑๒. สรุปและวิเคราะห์ผลการศึกษา
๑๓. ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการเรื่องนี้
๑๔. บรรณานุกรม

การเขียนบทคัดย่อ

การเขียนบทคัดย่อโดยทั่ว ๆ ไปจะเขียนสั้น ๆ มีเนื้อความไม่เกินหนึ่งหน้ากระดาษ โดยหัว กระดาษจะมีชื่อเรื่อง คณะผู้จัดทำ และมีเนื้อความย่อของเรื่องที่จะทำ ในส่วนของเนื้อความย่อ จะ ประกอบด้วย จุดประสงค์หรือวัตถุประสงค์ของเรื่องที่จะทำ ขั้นตอนการศึกษา (ทดลอง สำรวจหรือการ ประดิษฐ์) ผลที่ได้จากการศึกษา (ทดลองการสำรวจ การตรวจสอบประสิทธิภาพการใช้งานของ สิ่งประดิษฐ์ โดยเขียนย่อสั้น ๆ แล้วลงข้อสรุปที่เด่น ๆ ลักษณะการเขียนให้เป็นไปตามล าดับขั้นตอน อย่างต่อเนื่อง

ตัวอย่างการเขียนบทคัดย่อโครงการ

ชื่อโครงการ การศึกษาพฤติกรรมการชักโยของแมงมุม

ผู้จัดทำ น.ส. บุญธรรม แสงระยับ น.ส. สิริพร สิริโชค นาย สุนทร บัณงาม

อาจารย์ที่ปรึกษา อ.ชาตรี เกิดธรรม

โรงเรียนวิเศษไชยชาญ “ตันติวิทยานุกูมิ” อ.วิเศษชัยชาญ จ.อ่างทอง

จุดมุ่งหมายของโครงการนี้ เพื่อศึกษาพฤติกรรมในการชักโยของแมงมุมและศึกษาถึงอิทธิพล ต่าง ๆ ที่มีผลต่อการชักโยของแมงมุม การทดลองแบ่งออกเป็น ๒ ส่วนคือ ภาคสนามและห้องทดลอง ภาคสนามศึกษาพฤติกรรม การชักโย รูปร่างแบบแผนของการชักโยในสภาพจริง ห้องทดลอง ทำการ ทดลองโดยจับแมงมุมมาเลี้ยงใน ห้องทดลอง ศึกษาขั้นตอนการสร้างโย ศึกษาเปรียบเทียบโยแมงมุม แต่ละชนิด ศึกษาการช่อมโยทั้งที่เป็นชนิดเดียวกันและต่างชนิด ศึกษาพฤติกรรมเมื่อสลักกรงเลี้ยงใน แมงมุมต่างชนิดและศึกษาอิทธิพลของสารเคมีบางชนิด เช่น เหล้า กาแฟ ว่ามีผลต่อการสร้างโย อย่างไร ผลการทดลองสรุปได้ว่าพฤติกรรมการชักโยของแมงมุม มีแบบแผน ในการสร้างโยที่แน่นอน ในแต่ละชนิดจะมีแบบแผนที่ต่างกันออกไป แมงมุมมีการรับรู้ที่ไวมาก สามารถช่อมโยได้ เหมือนเดิม เมื่อมีการชำรุด แม้จะไม่ใช้โยที่มันสร้างขึ้นมาก็ตาม ถ้าเป็นโยชนิดเดียวกัน และยังพบต่อไปอีกว่า ถ้า จับแมงมุมไว้ในโยของตัวอื่นที่ไม่ใช่โยชนิดเดียวกัน มันจะไม่สนใจในโยเดิม แต่จะสร้างโยขึ้นมาใหม่ นอกจากนั้น สาร บางชนิด เช่น เหล้า กาแฟ ซึ่งเป็นสารเสพติดที่มีผลต่อระบบประสาทจะมีผลต่อการ สร้างโยของแมงมุมโดยจะท ำให้แบบแผนการสร้างโยผิดไปจากเดิม

ชื่อโครงการ การใช้สารสกัดจากใบมันสำปะหลังเพื่อการป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืช

ผู้จัดทำ นาย อภิชาติ อิ่มยิ้ม นาย ธนิต มาลีแก้ว

อาจารย์ที่ปรึกษา อ.ชาตรี เกิดธรรม

โรงเรียนวิเศษไชยชาญ “ตันติวิทยานุกูมิ” อ.วิเศษชัยชาญ จ.อ่างทอง

จุดมุ่งหมายของโครงการนี้ เพื่อที่จะสกัดสารจากพืชมาใช้ในการปราบแมลงศัตรูพืช การ ทดลองแบ่ง ออกเป็น ๓ ตอนคือ การเตรียมสารสกัดจากใบมันสำปะหลัง การใช้สารสกัดเพื่อป้องกัน แมลงและการใช้สารสกัด เพื่อกำจัดแมลง โดยเปรียบเทียบกันระหว่างสารสกัดจากใบอ่อน ใบแก่ เปรียบเทียบกันระหว่างสารที่สกัดตัวทำ ละลายต่างกัน และเปรียบเทียบความเข้มข้นของสารสกัดต่าง ๆ กัน โดยนำไปฉีดพ่นแปลงศัตรูพืชทดลองที่ปลูกไว้ จากผลการทดลองพบว่า สารสกัดจากใบมัน สำปะหลังสามารถป้องกันและกำจัดศัตรูพืชได้ โดยสกัดจากใบแก่จะ ได้ผลดีกว่าใบอ่อน และสกัดด้วย แอลกอฮอล์จะได้ผลดีกว่าใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย

ชื่อโครงการ ค าในภาษาถิ่นของภาคอีสานที่มีความหมายตรงกับภาคกลาง

คณะผู้จัดทำ เด็กชายณพ ทองดี เด็กหญิงเล็ก พวงทอง เด็กหญิงฝ้าย กะวิน

อาจารย์ที่ปรึกษา นางสาว สุภาพร ทัพด้วง

โครงการเรื่องนี้เป็นการศึกษาคำในภาษาท้องถิ่นของภาคอีสานที่มีความหมายตรงกับภาค กลาง โดยกำหนดหมวดหมู่ของคำที่จะศึกษา ๔ กลุ่ม คือ กลุ่มผักและผลไม้ กลุ่มอาหาร กลุ่มเครื่องใช้ และกลุ่มสัตว์ วิธีการศึกษาโดยสอบถามจาก ผู้รู้ในหมู่บ้าน ผลการศึกษาพบว่า ได้คำภาษาถิ่นกลุ่มผัก และผลไม้มากที่สุดคือ ๒๒ คำ รองลงมาคือ กลุ่มเครื่องใช้ กลุ่มอาหาร และกลุ่มสัตว์ ตามลำดับ

ชื่อโครงการ การออกแบบ การสร้าง และการหาวิธีเล่นลูกบาศก์รูปขนาด ๕ x ๕ x ๕

ผู้จัดทำ นาย วัชรินทร์ วชิรมาลา ๕

โรงเรียนบดินทร์เดชา (สิงห์ สิงหเสนี) เขตบางกะปิ จังหวัดกรุงเทพมหานคร

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบ การสร้างและหาวิธีเล่นลูกบาศก์รูปขนาด ๕ x ๕ x ๕ โดยดำเนินการที่ละขั้นตอนตามวัตถุประสงค์ ผลการศึกษาพบว่า สามารถออกแบบได้ โดยการ ดัดแปลงโครงสร้างของลูกบาศก์รูป (ขนาด ๓ x ๓ x ๓) ด้วยหลักการง่าย ๆ จากนั้นสร้างขึ้นโดยการ แกะสลักต้นแบบด้วยไม้ฉำฉา แล้วหล่อออกมาด้วยใยแก้วสังเคราะห์ (Fiberglass) ให้มีขนาด ๕ x ๕ x ๕ จากนั้นหาวิธีเล่นให้ครบ ๖ หน้า (ด้วยการบิด) ได้โดยการดัดแปลงวิธีการเล่นลูกบาศก์รูป (ขนาด ๓ x ๓ x ๓) ด้วยหลักการง่าย ๆ เช่นกัน จากการศึกษาคุณภาพของลูกบาศก์รูปที่ผลิตขึ้นและ นำมาใช้เล่นตามวิธีการเล่น สามารถนำมาใช้ได้เป็นอย่างดี

ชื่อโครงการ การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อแสดงกราฟสมการหลายตัวแปรโดยใช้รูปแบบ HGRAM

คณะผู้ทำโครงการ นาย พิเชษฐ์ ชาวหา

โรงเรียนบดินทร์เดชา (สิงห์ สิงหเสนี)

โครงการนี้เป็นการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการสร้างกราฟของสมการคณิตศาสตร์ที่มี ตัวแปรรูปแบบใหม่ได้มากกว่า ๓ ตัว โดยใช้ชื่อโปรแกรมว่า HGRAM Graphical Format ผล การศึกษาพบว่า โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาสามารถแสดงตัวอย่าง คำตอบของสมการกำลังสอง, $AX^2 + BX + C = 0$ เมื่อ A, B และ C แปรค่าไปตามเส้นทางที่กำหนด จะได้คำตอบที่สอดคล้องกับ ทฤษฎีเกี่ยวกับคำตอบของสมการกำลังสองทุกประการ

ชื่อโครงการ Pang Healthy Food ประเภท

โครงการอาชีพ โรงเรียน เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ ล า ลูกกา

จัดทำโดย ๑. นายธเนศ พิมชนก

๒. นางสาวสิริพร กิจวิมลรัตน

๓. นางสาวอักษร มินสุวรรณ

ครูที่ปรึกษา ครูอนงค์ มีปัญญา

โครงการ **Pang Healthy Food** ได้จัดทำขึ้นด้วยจิตสำนึกความมีคุณธรรมและ ความพอเพียงในการใช้ทรัพยากรอย่างประหยัดและให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยคำนึงถึงการมี ส่วนร่วม ในความสามัคคีในหมู่คณะระหว่าง การปฏิบัติงาน และยังเป็นการดำรงอนุรักษ์อาหาร ที่มีคุณค่าตามหลักโภชนาการให้มีการแพร่หลาย เพื่อเป็นการสนองพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ในด้านเศรษฐกิจพอเพียง เนื่องด้วยในปัจจุบันสังคมไทย มี ปัญหาจากการรับประทานอาหารต่าง ๆ ซึ่งอาหารส่วนใหญ่มีการผสมสารเคมี และมีสารพิษเจือปนมากมายเพื่อให้ อาหาร ที่ผู้บริโภคมีสีสรรูปร่างน่ารับประทานมากขึ้นเป็นการชักชวนใจของผู้บริโภค

ด้วยเหตุนี้กลุ่ม Pang Healthy Food จึงคิดค้นสูตรการทำขนมปังเพื่อสุขภาพ ขึ้น ซึ่งขนมปังเพื่อสุขภาพของกลุ่มเป็นขนมปังเพื่อสุขภาพ ที่ปลอดจากสารพิษ สะอาดและให้ ประโยชน์แก่ร่างกายสูง ผลิตด้วยกรรมวิธีที่สะอาด และถูกต้องตามหลักอนามัย ซึ่งสิ่งที่สำคัญที่สุด คือ ทำให้นักเรียนที่มีปัญหาด้านเศรษฐกิจ มีรายได้เสริมระหว่างเรียน และกลุ่ม Pang Healthy Food ได้นำอ้อมนำหลักเศรษฐกิจพอเพียงของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ในเรื่องความขยัน ความ อดทน ความสามัคคี มาเป็นหลักปฏิบัติ

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ . (๒๕๔๓). การด าเนินงานโครงการอาชีพ. กรุงเทพฯ: ศูนย์พัฒนาการเรียน การสอน
จิราภรณ์ ศิริทวี. (๒๕๔๒). “โครงการการสร้างทางเลือกใหม่ของ การสร้างปัญญาชน,” วิชาการ.

๒(๘): ๓๔-๓๘; สิงหาคม. ม.ป.ป.

ชาตรี เกิดธรรม. (๒๕๔๘). เทคนิคการสอนแบบโครงการ. กรุงเทพฯ: ชมรมเด็ก.

พัฒนาคุณภาพวิชาการ,สถาบัน.(๒๕๔๕). โครงการกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษาศาสตร์และ

วัฒนธรรม. กรุงเทพฯ: พัฒนาคุณภาพวิชาการ.

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถาบันส่งเสริมการสอน. (๒๕๓๑). คู่มือการท าและจัดงานแสดง

โครงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์

และเทคโนโลยี. (อัส ส าเนา)