



โครงการงาน ตาม แนวทาง นักวิทยาศาสตร์ น้อย

“
แนวทางการจัดการเรียนรู้
โครงการด้วยการสืบเสาะ
พร้อมตัวอย่างโครงการ
ที่เหมาะสมสำหรับเด็กปฐมวัย
”



ผศ. ดร.จรรยา ดาสา ผู้อำนวยการศูนย์วิทยาศาสตร์ศึกษา

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เขียน

รศ. ดร.คุณหญิงสุมณฑา พรหมบุญ ประธานโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย ประเทศไทย คำนิยม

โครงการงาน ตาม แนวทาง นักวิทย์ น้อย



ผศ. ดร.จรรยา ดาสา ผู้อำนวยการศูนย์วิทยาศาสตร์ศึกษา
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เขียน
รศ. ดร.คุณหญิงสุมณฑา พรหมบุญ
ประธานโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย ประเทศไทย คำนยม

โครงการตามแนวทางนักวิทย์น้อย

ผศ. ดร.จรรยา ดาสา เขียน

รศ. ดร.คุณหญิงสุมณฑา พรหมบุญ คำนึง

ดร.เทพกัญญา พรหมขัติแก้ว ผศ. อัมพร ศรีประสิทธิ์ ตรวจสอบต้นฉบับ

กษมล อนุพูลมณี ภาพประกอบ

พิมพ์ครั้งที่ 1 พฤษภาคม 2562

ราคา 225 บาท

© ลิขสิทธิ์ 2562: บริษัท นานมีบุ๊คส์ จำกัด

สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ (ฉบับเพิ่มเติม) พ.ศ. 2558

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของหอสมุดแห่งชาติ

จรรยา ดาสา.

โครงการตามแนวทางนักวิทย์น้อย. -- กรุงเทพฯ: นานมีบุ๊คส์, 2562.

148 หน้า.

1. โครงการวิทยาศาสตร์. I. ชื่อเรื่อง.

507.8

ISBN 978-616-04-4524-0

ประธานเจ้าหน้าที่บริหาร คิม จงสถิตย์วัฒนา • กรรมการผู้จัดการ สมชัย ภาวรงค์จรณ์ • ผู้จัดการสำนักพิมพ์ สุชาดา งามวัฒนจินดา • บรรณาธิการบริหาร
สุภารัตน์ ภูไตรรัตน์ • บรรณาธิการต้นฉบับ วาริน วรณประสาธ • พิสูจน์อักษร หทัยรัตน์ สรรเพชดา • ออกแบบปก พิมพ์พิศา คุรุธรรมณัฐ • กราฟิก
จิตติมา ศรีธนทรัพย์ • หัวหน้าประสานงานการผลิต จรัสศรี พรหมเทพ • ประสานงานการผลิต พรทิพย์ ทองบุตร

เพลตที่ คลาสสิกสแกน โทร. 0-2291-7575 พิมพ์ที่ ส.พิจิตรการพิมพ์ โทร. 0-2910-2900-2

จัดพิมพ์และจัดจำหน่ายโดย

 **NANMEEBOOKS**

บริษัท นานมีบุ๊คส์ จำกัด

เลขที่ 11 ซอยสุขุมวิท 31 (สวัสดี) ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

โทร. 0-2670-9800, 0-2662-3000 โทรสาร 0-2662-0919

e-mail: editorial@nanmeebooks.com • www.nanmeebooks.com • www.facebook.com/nanmeebooksfan

กระดาษที่ใช้พิมพ์หนังสือเล่มนี้ผลิตมาจากไม้ในป่าปลูก โดยไม่ทำลายป่าไม้ธรรมชาติ

และใช้หมึกธรรมชาติจากน้ำมันถั่วเหลือง จึงปลอดภัยต่อมนุษย์และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

หากหนังสือเล่มนี้ผลิตไม่ได้มาตรฐาน สำนักพิมพ์ยินดีรับผิดชอบเปลี่ยนเล่มใหม่ให้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น

โปรดส่งไปเปลี่ยนตามที่อยู่บริษัท หรือติดต่อ Nanmeebooks Call Center โทร. 0-2662-3000 กด 1

คำนิยม

โครงการเป็นกิจกรรมที่มีประโยชน์อย่างยิ่งในการปลูกฝังให้เด็กเกิดความสนใจและความรักด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การทำโครงการช่วยฝึกให้เด็กรู้จักตั้งคำถามและสังเกตสิ่งต่างๆ รอบตัว คาดการณ์คำตอบ สำรวจหรือทดลอง จนกระทั่งค้นพบคำตอบของสิ่งที่สงสัย รวมทั้งเกิดความสงสัยในเรื่องอื่นต่อไป ดังนั้นการส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องโครงการโดยเริ่มตั้งแต่ช่วงปฐมวัยเป็นต้นไปจึงสำคัญอย่างยิ่ง เพราะเป็นช่วงอายุที่มีความสามารถในการเรียนรู้และการจดจำมากที่สุด

เป็นที่น่ายินดียิ่งที่ทางสำนักพิมพ์นานมีบุ๊คส์ได้จัดพิมพ์หนังสือ **“โครงการตามแนวทางนักวิทย่น้อย”** ขึ้น เพราะจะเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ครูปฐมวัยมีแนวทางในการจัดการเรียนการสอนเรื่องโครงการให้แก่เด็กๆ เนื้อหาของหนังสือเล่มนี้นำเสนอการจัดการเรียนรู้ด้วยการสืบเสาะและโครงการการสืบเสาะ ซึ่งทักษะการสืบเสาะนั้นเป็นเครื่องมือของการแสวงหาความรู้และการค้นหาคำตอบด้วยตนเอง อีกทั้งผู้เขียนเป็นหนึ่งในวิทยากรหลักของโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย ประเทศไทย มากกว่า 9 ปี จึงเป็นผู้ที่ทราบปัญหาที่แท้จริงของครูปฐมวัย และรวบรวมข้อมูลจนสรุปเป็นองค์ความรู้ดังปรากฏในหนังสือเล่มนี้

แม้ว่าหนังสือนี้จะมุ่งเน้นการจัดการเรียนรู้ระดับปฐมวัย แต่นิสิต นักศึกษา ครูผู้สอนระดับชั้นประถมศึกษาถึงมัธยมศึกษา และนักการศึกษาก็สามารถนำไปปรับใช้จัดการเรียนรู้โครงการด้วยการสืบเสาะได้ เพื่อบ่มเพาะให้เยาวชนคุ้นเคยกับกระบวนการคิดและวิธีการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อนำความรู้ไปพัฒนาให้เกิดประโยชน์ต่อตนเอง สังคม และประเทศของเราต่อไป

รองศาสตราจารย์ ดร.คุณหญิงสุนงตา พรหมบุญ
ประธานโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย ประเทศไทย

คำนำสำนักพิมพ์

โครงการตามแนวทางนักวิทยุวิทยุ เล่มนี้ ผู้เขียนได้รวบรวมจากประสบการณ์การเป็นอาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์ศึกษา การวิจัย และวิทยาการหลักของโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย ประเทศไทย เพื่อเป็นแนวทางสำหรับครูปฐมวัยนำไปใช้จัดการเรียนการสอนเรื่องโครงการ นอกจากนี้ยังเหมาะสำหรับนิสิตนักศึกษา ครูผู้สอนระดับชั้นประถมศึกษาถึงมัธยมศึกษา และนักการศึกษาที่สนใจเรื่องการทำโครงการ เนื้อหานำเสนอแนวความคิดการทำโครงการด้วยการสืบเสาะ มีทั้งหมด 6 บท เริ่มตั้งแต่ให้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับความหมายของโครงการ โครงการที่ดีเป็นอย่างไร การสืบเสาะคืออะไร เด็กปฐมวัยจะเรียนรู้ด้วยการสืบเสาะได้อย่างไร การเรียนรู้ด้วยการสืบเสาะมีขั้นตอนอะไรบ้าง เป็นต้น

เนื้อหาในหนังสือเล่มนี้เขียนในเชิงวิชาการ เน้นแนวคิดและแนวทางการจัดการเรียนรู้ มีคำถามชวนคิดในแง่มุมมองต่าง ๆ โดยแทรกตัวอย่างโครงการเพื่อเป็นแนวทางไว้เท่านั้น ไม่ได้อธิบายการทำโครงการทุกขั้นตอนอย่างละเอียด จุดประสงค์ก็เพื่อให้ผู้อ่านนำไปคิดต่อยอดได้ด้วยตนเอง พร้อมตัวอย่างแบบบันทึกท้ายเล่มที่นำไปใช้งานได้

การทำโครงการเป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยให้เด็กพัฒนาวิธีคิดและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ นานมีบุ๊คส์หวังว่า โครงการตามแนวทางนักวิทยุวิทยุจะมีประโยชน์สำหรับครูผู้สอนและนักการศึกษาทุกท่านในการจัดการเรียนรู้สำหรับเยาวชนได้เป็นอย่างดี

นานมีบุ๊คส์



คำนำนักเขียน

ในปัจจุบันเราจะเห็นว่าความรู้ต่าง ๆ มีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ซึ่งสอดคล้องกับธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ที่ระบุว่า ความรู้เปลี่ยนแปลงได้ กล่าวคือเราไม่สามารถทราบได้เลยว่า ในอนาคตความรู้ที่มีอยู่ ณ ปัจจุบันจะเป็นจริงหรือไม่ ดังนั้นเป้าหมายของการจัดการศึกษาคงไม่ใช่การถ่ายทอดความรู้ แต่เป็นการบ่มเพาะทักษะในการแสวงหาความรู้ และการหาคำตอบในสิ่งที่สงสัย ซึ่งเรียกว่า **ทักษะการสืบเสาะ**

การสืบเสาะเป็นการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับวิธีการทางวิทยาศาสตร์หรือการทำงานของนักวิทยาศาสตร์ เริ่มตั้งแต่การตั้งคำถาม การกำหนดสมมติฐาน การทดสอบสมมติฐาน การลงข้อสรุป การสื่อสารคำอธิบายหรือข้อค้นพบ ซึ่งธรรมชาติของเด็กปฐมวัย เด็กจะเรียนรู้โดยเริ่มจากการตั้งคำถามจากสิ่งที่อยู่รอบตัว คาดการณ์คำตอบ และทำการทดสอบเพื่อพิสูจน์หรือหาคำตอบของสิ่งที่ตนเองสงสัย สร้างและสื่อสารข้อค้นพบของตนเอง การเรียนรู้ของเด็กจึงเป็นการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับวิธีการทางวิทยาศาสตร์ หรือเรากล่าวได้ว่า เด็กเป็นนักวิทยาศาสตร์โดยธรรมชาติ แต่ทั้งนี้การหาคำตอบ ความรู้ หรือทฤษฎีที่เด็กสร้างขึ้นอาจจะมีข้อจำกัด ไม่สมบูรณ์ หรืออาจจะไม่ถูกต้องตามองค์ความรู้หรือทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเกิดจากการที่เด็กยังมีประสบการณ์น้อยและจำกัด ครูผู้สอนจึงมีบทบาทสำคัญในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่จะช่วยให้เด็กได้สืบเสาะ หาคำตอบในสิ่งที่ตนเองสงสัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งคำถามที่เกิดจากความสงสัยของเด็กที่แท้จริง ซึ่งกระบวนการจัดการเรียนรู้นี้ เรียกว่า **การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning)**

การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เด็กจะมีส่วนร่วมกับการสืบเสาะ เพื่อสำรวจตรวจสอบด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ตั้งแต่การกำหนดปัญหา การกำหนดข้อสันนิษฐาน การออกแบบและดำเนินการสำรวจตรวจสอบ การลงข้อสรุปและการสื่อสารข้อค้นพบตามสิ่งที่ตนเองสงสัย ไม่ใช่การเรียนรู้จากสิ่งที่ครูผู้สอนได้ออกแบบให้ เด็กได้ข้อค้นพบตามคำอธิบายแนวคิดที่ได้ครูผู้สอนหรือหลักสูตรกำหนดไว้ล่วงหน้า

หนังสือเล่มนี้เขียนขึ้นจากประสบการณ์ของผู้เขียนที่ได้รวบรวมองค์ความรู้ทั้งจากการเข้าร่วมอบรม สัมมนาเชิงปฏิบัติการ การวิจัย การบริการวิชาการ ในฐานะอาจารย์ผู้สอน วิทยาศาสตร์ศึกษาและวิทยาการหลักโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยฯ กว่า 9 ปี เพื่อเป็นแนวทางสำหรับนิสิต นักการศึกษา และโดยเฉพาะอย่างยิ่งครูปฐมวัย นำไปใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ด้วยการสืบเสาะและการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นเด็กเป็นสำคัญและพัฒนาทักษะการสืบเสาะของเด็กอย่างแท้จริง

ผู้เขียนขอขอบพระคุณอาจารย์ นักวิจัย และนักวิชาการทุกท่านผู้ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาแก่ผู้เขียน ให้ข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์กับงานเขียนและที่สำคัญที่สุดคือ ครูปฐมวัยและเด็ก ๆ ปฐมวัยในโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยฯ ที่ช่วยให้ผู้เขียนได้เห็นตัวอย่างจริงของการปฏิบัติในชั้นเรียน จนสามารถสังเคราะห์และสรุปเป็นองค์ความรู้และแนวทางในการจัดการเรียนรู้ด้วยการสืบเสาะและโครงงานการสืบเสาะ จนสามารถสื่อสารและถ่ายทอดให้ผู้สนใจได้อย่างเป็นรูปธรรม แม้ว่าตัวอย่างของโครงงานที่ใช้ในหนังสือเล่มนี้จะเป็นตัวอย่างของระดับปฐมวัย แต่แนวทางที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ ผู้เขียนเชื่อว่าสามารถนำไปปรับใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้ในทุกระดับ

ท้ายที่สุดผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่า หนังสือเล่มนี้จะก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อเด็กและเยาวชนของชาติ ให้มีทักษะการสืบเสาะซึ่งสามารถต่อยอดในการนำไปใช้เพื่อการพัฒนาตนเองและประเทศชาติในอนาคต ตามวิสัยทัศน์ของโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยฯ ที่ว่า การถามคำถาม การสืบเสาะ สร้างอนาคต (Questioning – Inquiring – Shaping the Future)

จรรยา ดาสา



สารบัญ



คำนิยาม 3 คำนำสำนักพิมพ์ 4 คำนำนักเขียน 6

บทที่ 1 ความหมายและแนวคิดในการทำโครงการ 10

- ความหมายของโครงการ 12
- ลักษณะของโครงการที่ดี 21
- แนวคิดในการจัดทำโครงการ 25
- ระยะของการทำโครงการ 26

บทที่ 2 การกำหนดหัวข้อโครงการด้วยการเรียนรู้แบบบันไดเวียน (Learning Spiral) 38

- ความหมายของการเรียนรู้แบบบันไดเวียน 43
- การกำหนดหัวข้อโครงการ 48
- คำถามที่นำไปสู่หัวข้อโครงการที่ดี 50
- การใช้การเรียนรู้แบบบันไดเวียนในการกำหนดคำถามในโครงการ 54
- ขั้นตอนการกำหนดหัวข้อและคำถามในโครงการ 66

บทที่ 3 การสืบเสาะ (Inquiry) 70

- ความหมายของการสืบเสาะ 72
- คุณลักษณะที่ดีของการสืบเสาะ 74
- การจัดการเรียนรู้ด้วยการสืบเสาะ 77
- รูปแบบการเรียนรู้แบบ 5E 79
- วัฏจักรการสืบเสาะ 82



บทที่ 4 โครงการกับวัฏจักรการสืบเสาะ 92

- วัฏจักรการสืบเสาะกับกิจกรรมการทดลอง 95
- วัฏจักรการสืบเสาะกับกิจกรรมการสำรวจ 98
- วัฏจักรการสืบเสาะกับกิจกรรมศึกษาแหล่งเรียนรู้ 101



บทที่ 5 การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ผ่านโครงการ 106

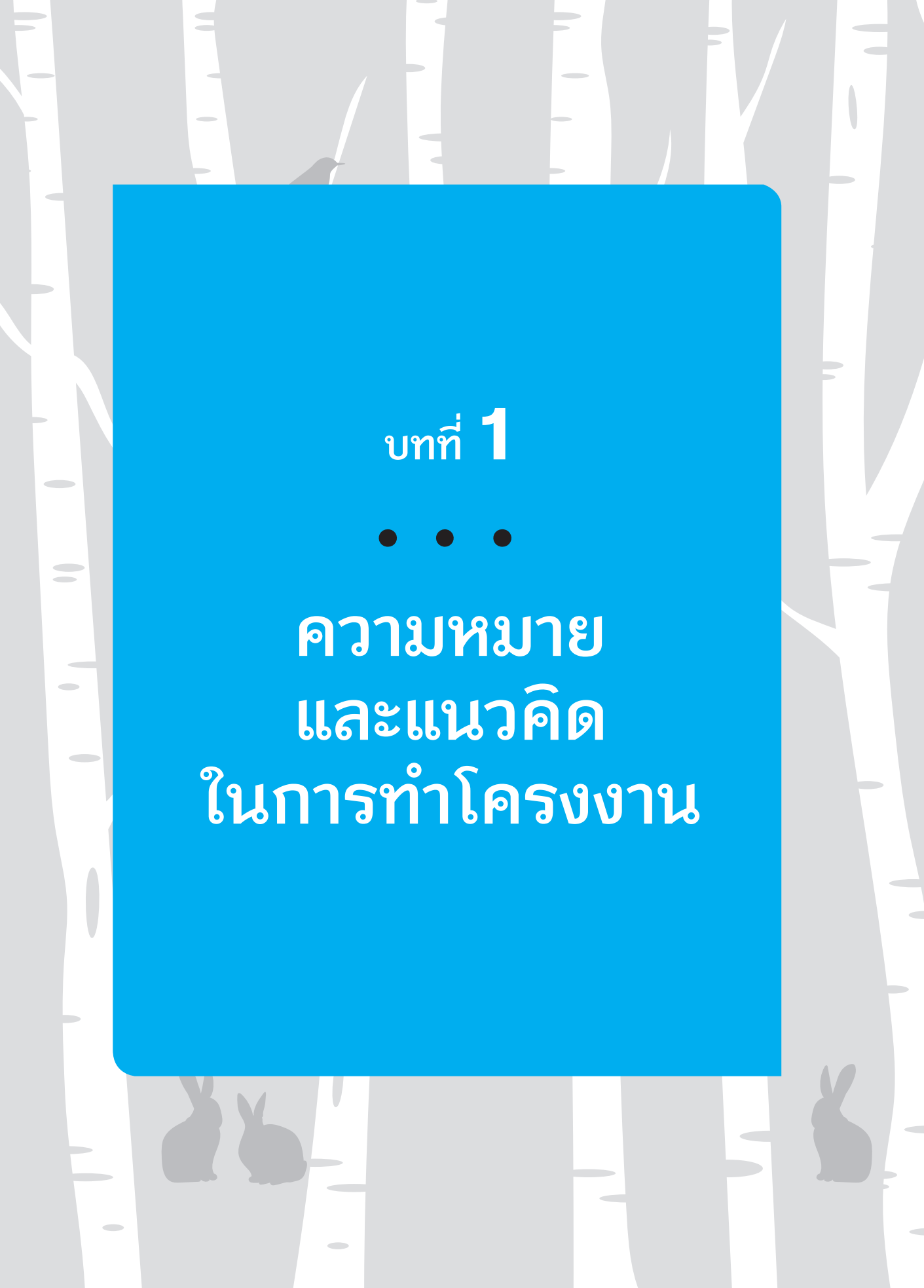
- ความหมายของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 108
- ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย 112
- การทำโครงการกับการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 113
- การใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้เกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 117

บทที่ 6 การประเมินการเรียนรู้ในโครงการ 122

- หลักการประเมินเด็กปฐมวัย 125
- วิธีการประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัย 127
- เกณฑ์การประเมิน 135
- แบบบันทึก 141

รู้จักนักเขียน 145



The background features a stylized forest scene with tall, thin trees in shades of gray. At the bottom, there are silhouettes of rabbits. A large blue rectangle is centered on the page, containing the text.

บทที่ 1

• • •

ความหมาย และแนวคิด ในการทำโครงการ



ชวนคิด

- โครงการแตกต่างจาก
การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียนอย่างไร
- โครงการและโครงการเหมือนกันหรือไม่ อย่างไร
- โครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยเป็นอย่างไร
- การทำโครงการมีขั้นตอนอย่างไรบ้าง

โครงการเป็นแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบหนึ่ง ซึ่งมุ่งพัฒนาความรู้ และทักษะพื้นฐานของผู้เรียนตามความสนใจของผู้เรียนเป็นสำคัญ การทำโครงการเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในสิ่งที่ตนเองอยากรู้ตามความถนัดและความสนใจ โดยการเรียนรู้และหาคำตอบในสิ่งที่ตนเองสนใจสงสัย หรืออยากรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นเป้าหมายหลักของการจัดการศึกษาในทุกระดับการศึกษา ในโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยฯ ได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาศักยภาพเด็กปฐมวัยตามความถนัดและความสนใจ จึงได้กำหนดให้โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการให้เด็กได้ทำโครงการตามความสนใจของเด็กเอง อย่างน้อยปีละ 1 เรื่อง เพื่อเปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้ตามความสนใจ พัฒนาทักษะการเรียนรู้ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะการสื่อสาร และทักษะทางสังคม ที่นอกเหนือจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียนหรือในใบกิจกรรมในกล่องบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย

อย่างไรก็ตาม หลายท่านอาจจะยังคงสงสัยว่าโครงการของเด็กปฐมวัยเป็นอย่างไร ในบทนี้จะให้แนวคิดเกี่ยวกับโครงการ การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน การสอนแบบโครงการ และการทำโครงการในโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย ฯ

ความหมายของโครงการ

โครงการ คือ วิธีการเรียนรู้ที่เกิดจากความสนใจของผู้เรียน ที่ต้องการศึกษาค้นคว้าในสิ่งที่พวกเขาสงสัยหรือต้องการหาคำตอบให้ลึกซึ้งชัดเจน โดยใช้ทักษะกระบวนการและทักษะทางปัญญาหลาย ๆ ด้าน มีวิธีการศึกษาอย่างเป็นระบบ มีการวางแผนและลงมือปฏิบัติตามแผนการศึกษาจนได้ข้อสรุปหรือผลการศึกษาเกี่ยวกับเรื่องนั้น ๆ (ลัดดา ภูเกียรติ, 2552) สำหรับโครงการทางวิทยาศาสตร์นั้น สิ่งที่ยุ่เรียนสงสัยหรือสนใจก็จะเกี่ยวข้องกับแนวคิดหรือทักษะทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี และหาคำตอบโดยใช้วิธีการและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (วิมลศรี สุวรรณรัตน์ และมาพะ ทิพย์ศิริ, 2547)

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท, 2531) ได้ระบุความหมายของโครงการไว้ว่า โครงการเป็นการศึกษาค้นคว้าเพื่อตอบปัญหาที่ผู้เรียนสงสัย ที่ผู้เรียนริเริ่มและเลือกเรื่องที่จะศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองตามความสนใจและความสามารถของตนเอง ดำเนินการวางแผน ศึกษา ค้นคว้า เก็บรวบรวมข้อมูล ทดลองหรือประดิษฐ์คิดค้น และลงข้อสรุปด้วยตนเอง โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีครูผู้สอนทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษา โดยมีลักษณะสำคัญ ดังนี้

- 1 เน้นการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนริเริ่มวางแผนและดำเนินการศึกษาดด้วยตนเองโดยมีครูผู้สอนเป็นผู้ชี้แนะ
- 2 เน้นกระบวนการหาคำตอบด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้แก่ การกำหนดหัวข้อ วางแผน ศึกษา ค้นคว้า รวบรวมข้อมูล ทดลอง และสรุปผลการศึกษา
- 3 เน้นการคิด ทำ และแก้ปัญหาด้วยตนเอง คือ ฝึกกระบวนการคิดให้คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาได้
- 4 มุ่งฝึกที่กระบวนการเรียนรู้ วิธีการศึกษาค้นคว้า และการแก้ปัญหา (สสวท., 2530 อ้างถึงในบุรุษย์ ศิริมหาสาคร, 2548)

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และเพียว ยินดีสุข (2560) ระบุว่า โครงการ หมายถึง การศึกษาเพื่อค้นพบความรู้ใหม่ สิ่งประดิษฐ์ใหม่ และวิธีการใหม่ด้วยตัวผู้เรียนเอง โดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ มีครูผู้สอนและผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ให้คำปรึกษา ทั้งนี้ ความรู้ใหม่ สิ่งประดิษฐ์ใหม่ และวิธีการใหม่นั้นทั้งผู้เรียนและครูผู้สอนไม่เคยรู้หรือมีประสบการณ์มาก่อน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของบุรุษย์ ศิริมหาสาคร (2548) ที่กล่าวว่า โครงการเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ กล่าวคือ ในการทำโครงการแต่ละเรื่อง ครูผู้สอนไม่จำเป็นต้องรู้มาก่อน แต่เรียนรู้ไปพร้อม ๆ กันกับผู้เรียน ครูผู้สอนไม่จำเป็นต้องศึกษาหาความรู้เพิ่ม แต่แนะนำให้ผู้เรียนมีวิิหาความรู้ที่ถูกต้องเหมาะสมได้ เช่น แนะนำให้ผู้เรียนไปหาคำตอบจากผู้รู้

เบญญาภา โสภณ (2554) ระบุว่า โครงงาน หมายถึง กระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ใช้ทักษะที่หลากหลายในการศึกษาค้นคว้าเรื่องราวหรือข้อความรู้ที่ผู้เรียนสนใจอยากรู้ เกิดปัญหา สงสัย และต้องการคำตอบมาอธิบาย โดยกระบวนการเรียนรู้จะต้องเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนจะมีบทบาทตั้งแต่การกำหนดหัวข้อโครงงาน การวางแผนขั้นตอนและวิธีการทำงาน การกำหนดชิ้นงานหรือผลสำเร็จของงาน ไปจนถึงการตรวจสอบผลงานและการนำเสนอโครงงาน และสามารถจัดเป็นกิจกรรมเดี่ยว คู่ หรือกลุ่มก็ได้

สำหรับโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย ประเทศไทย ได้ระบุความหมายของโครงงานไว้ดังนี้

โครงงาน คือ การศึกษาหัวข้อใดหัวข้อหนึ่งที่เด็กสนใจหรืออยากรู้ มีส่วนร่วมในการวางแผน ทำการสืบเสาะหาคำตอบด้วยตนเองโดยใช้กระบวนการที่หลากหลายอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบหรือวิธีการแก้ปัญหาที่สนองความต้องการ อาจใช้เวลาหลายวันหรือหลายสัปดาห์ ทำให้เกิดการทุ่มเทศึกษาจนเกิดความเข้าใจหัวข้อนั้นอย่างลึกซึ้ง

ทั้งนี้จากประสบการณ์ที่ผู้เขียนได้เรียนรู้จากการให้ข้อเสนอแนะในการทำโครงงานระดับปฐมวัยในโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยฯ และการระดมความคิดเห็นจากครูผู้สอนในโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยฯ ขอให้ความหมายของโครงงานบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย ดังนี้

“โครงงานบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย คือ การหาคำตอบหรือแก้ปัญหาของผู้เรียนในประเด็นที่สนใจหรือสงสัย โดยใช้กระบวนการสืบเสาะในการหาคำตอบหรือแก้ปัญหาอย่างมีขั้นตอน ผ่านกระบวนการที่หลากหลายจนเกิดการเรียนรู้ที่ต่อยอดจากความรู้เดิมของผู้เรียนมาสู่ความรู้หรือประสบการณ์ใหม่ที่เป็นความรู้พื้นฐานที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจปรากฏการณ์ต่างๆ อย่างลุ่มลึกจนสามารถตอบคำถามหรือแก้ปัญหาในสิ่งที่ตนเองสงสัยหรือสนใจได้”