

ประเภทของโครงการ

โครงการ แบ่งตามลักษณะการเรียนรู้ของหลักสูตรการศึกษาเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. โครงการตามสาระการเรียนรู้ เป็นการใช้บูรณาการความรู้ ทักษะ คุณธรรม จริยธรรม และ ค่านิยมในกลุ่มสาระการเรียนรู้เป็นพื้นฐานในการกำหนดโครงการและปฏิบัติ

2. โครงการตามความสนใจหรือโครงการอิสระ เป็นโครงการที่ผู้เรียนได้กำหนดขั้นตอน ตามความ ถนัดความสนใจ ความต้องการ โดยนำทักษะ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมในกลุ่มสาระต่างๆ หลากหลายรายวิชามาบูรณาการกำหนดเป็นโครงการและการปฏิบัติ มีข้อดีอย่างมากคือไม่ปิดกั้นความ อ ยาก ร ู้ ยาก เห็น ของ นักเรียน ทำให้ได้คิดกว้าง คิดไกล ได้ศึกษาค้นคว้าตามศักยภาพของตนเอง

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ได้แบ่งโครงการออกเป็น 4 ประเภท ตามลักษณะของกิจกรรมที่ทำ ดังนี้

1. โครงการประเภทสำรวจและรวบรวมข้อมูล
2. โครงการประเภททดลอง
3. โครงการประเภทสิ่งประดิษฐ์
4. โครงการประเภททฤษฎี

โครงการประเภทสำรวจและรวบรวมข้อมูล (Survey research project)

เป็นโครงการการศึกษาที่เกิดจากปัญหาความไม่รู้ ต้องการที่จะรู้สิ่งใดสิ่งหนึ่ง จึงดำเนินการสำรวจ หรือเก็บรวบรวมข้อมูลเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่มีอยู่ตามธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม แล้วนำเอาข้อมูลนั้นมาจำแนกเป็น หมวดหมู่ ในรูปแบบที่เหมาะสม เช่น แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ แบบบันทึก เป็นต้น เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนหรือพัฒนางาน หรือดำเนินการพัฒนาปรับปรุงเพิ่มเติมผลงานและส่งเสริมผลผลิตให้มีคุณภาพ ดียิ่งขึ้น แล้วนำเสนอในรูปแบบต่างๆ เช่น ตาราง กราฟ แผนภูมิ และคำอธิบายประกอบ เพื่อให้เห็น ลักษณะหรือความสัมพันธ์ในเรื่องที่ศึกษาชัดเจนยิ่งขึ้น โดยข้อมูลนั้น อาจมีผู้จัดทำ แต่มีการแปรเปลี่ยนไป แล้ว ต้องสำรวจจัดทำขึ้นมาใหม่ให้ทันสมัยอยู่เสมอ ตัวอย่างเช่น

- การสำรวจคำราชาศัพท์ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
- การสำรวจชื่อพืชเศรษฐกิจของจังหวัดในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
- การสำรวจคำศัพท์ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ
- การสำรวจชนิดของกีฬาท้องถิ่นในกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา
- การสำรวจวิธีปลูกพืชที่ชาวบ้านนิยมใช้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
- การสำรวจแหล่งเรียนรู้ในชุมชน
- การสำรวจงานบริการและสถานประกอบการในท้องถิ่น
- พันธุ์ผีเสื้อในตำบล.....

- สมุนไพรในหมู่บ้าน.....
- การใช้ยานพาหนะในอำเภอ.....
- อาชีพของประชาชนในตำบล.....
- สำรวจวัสดุอุปกรณ์ในชุมชน
- การสำรวจราคาผลผลิตเกษตรในท้องถิ่น
- การสำรวจราคาสินค้าอุปโภคบริโภคในท้องถิ่น
- การสำรวจสถานประกอบการช่างในชุมชน

ในการทำโครงการประเภทสำรวจข้อมูลไม่จำเป็นต้องมีตัวแปรเข้ามาเกี่ยวข้องกับนักเรียนเพียงแต่สำรวจรวบรวมข้อมูลที่ได้ แล้วนำข้อมูลที่ได้มาจัดให้เป็นหมวดหมู่และนำเสนอ ก็ถือว่าเป็นการสำรวจรวบรวมข้อมูลแล้ว

โครงการประเภททดลอง (Experimental research project)

เป็นการศึกษาเปรียบเทียบของสิ่งของสองสิ่ง (หรือมากกว่า) หรือวิธีการทำงานสองวิธี (หรือมากกว่า) ดำเนินการทดลองหรือพิสูจน์ความจริงตามหลักวิชาการอย่างเป็นเหตุเป็นผล หรือค้นหาข้อเท็จจริงในสิ่งที่ต้องการรู้หรือหาคำตอบของปัญหาเป็นการศึกษาที่เกิดจากปัญหา ต้องการรู้ถึงผลของการเปรียบเทียบ หาความสัมพันธ์ระหว่างเหตุและผลแล้วนำผลที่ได้แต่ละอย่างมาเปรียบเทียบกัน การทำโครงการประเภทนี้ ผู้เรียนต้องมีการกำหนดรูปแบบในการทดลอง โดยออกแบบในรูปผลการทดลองเพื่อศึกษาตัวแปรหนึ่ง จะมีผลต่อตัวแปรที่ต้องการศึกษาอย่างไร ด้วยการควบคุมตัวแปร โดยกำหนดตัวแปรต่างๆไว้ให้ชัดเจนเพื่อจะปฏิบัติการได้ถูกต้อง ศึกษา ค้นคว้าและทดลอง เพื่อนำผลที่ได้มายืนยันหลักการหรือทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง มีวัตถุประสงค์ เพื่อการศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะ เป็นโครงการที่เกิดขึ้นเพื่อยืนยันทฤษฎีหรือหลักการ เช่น

- การปลูกผักลอยฟ้าไร้สารพิษ
- การศึกษาสูตรอาหารไก่ตอน
- การศึกษาขนมอบชนิดต่างๆ
- การทดลองปลูกพืชโดยไม่ใช้ดิน
- การใช้ฮอร์โมนกับกิ่งกุหลาบ
- การศึกษาวัสดุก่อสร้างประเภทไม้
- การยืดอายุของกุหลาบตัดดอก
- สารในพืชชนิดใดใช้ฆ่าแมลงสาบ
- ศึกษาสูตรน้ำยากัดกระจกจากผลไม้
- การศึกษาเครื่องดื่มที่ผลิตจากผลไม้

- การปลูกพืชด้วยสารละลายจากมูลสัตว์
- การควบคุมกล้วยให้สุกอย่างมีคุณภาพ
- แสงมีผลต่อการเจริญเติบโตของผักคะน้า
- การควบคุมการเจริญเติบโตของไม้ประดับประเภทเถา
- การปลูกพืชโดยไม่ใช้สารเคมี
- การทำขนมอบชนิดต่าง ๆ โดยใช้วัสดุในท้องถิ่น
- การศึกษาสูตรเครื่องดื่มที่ผลิตจากธัญพืช

ในการทำโครงการประเภททดลอง ต้องมีการจัดการกับตัวแปรที่จะมีผลต่อการทดลอง ซึ่งมี 4 ชนิด คือ

1. ตัวแปรต้นหรือตัวแปรอิสระ หมายถึงเหตุ ของการทดลองนั้นๆ
2. ตัวแปรตาม ซึ่งจะเป็นผลที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงตัวแปรต้น
3. ตัวแปรควบคุม หมายถึง สิ่งที่ต้องควบคุมให้เหมือนกัน มิฉะนั้นจะมีผลทำให้ตัวแปรตาม

เปลี่ยนไป

4. ตัวแปรแทรกซ้อน ซึ่งจริงๆ แล้วก็คือ ตัวแปรควบคุมนั่นเอง แต่บางครั้งเราจะควบคุมไม่ได้ ซึ่งจะมีผลแทรกซ้อน ทำให้ผลการทดลองผิดไป แต่ก็แก้ไขได้โดยการตัดข้อมูลที่ผิดพลาดทิ้งไป

ตัวอย่างเช่น นักเรียนต้องการศึกษาว่า กระจกชนิดใดสามารถพับเครื่องร้อนและปาได้ไกลที่สุด

ตัวแปรต้นหรือตัวแปรอิสระ คือ ชนิดของกระจก

ตัวแปรตาม คือ ระยะทางที่กระจกเคลื่อนที่ได้

ตัวแปรควบคุม คือ แรงที่ใช้ปากระจก ความสูงของระยะที่ปา

ตัวแปรแทรกซ้อน คือ บางครั้งในขณะที่ปามีลมพัดเข้ามา ซึ่งจะทำให้ข้อมูลผิดพลาด เป็นต้น

โครงการประเภสิ่งประดิษฐ์ (Developmental research project or invention project)

เป็นโครงการเกิดจากความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ขึ้นใหม่ หรือหลังจากที่ได้ศึกษาทฤษฎีหรือพบเห็นผลงานของผู้อื่นแล้ว แต่ต้องการพัฒนา จึงทำการดัดแปลง สร้างแบบจำลองขึ้นเพื่ออธิบายแนวคิดบางอย่าง โดยประดิษฐ์เป็นของเล่น เครื่องมือ เครื่องใช้ หรืออุปกรณ์ใช้สอยต่างๆ แล้วศึกษาคุณภาพ หาประสิทธิภาพและอายุการใช้งาน เช่น

- ถังขยะจากยางรถยนต์
- ผลิตภัณฑ์กระดาษสา
- แบบจำลองพัดลมไอน้ำ
- กระจกจากวุ้นหางจระเข้
- โครงการประดิษฐ์คอมพิวเตอร์
- กระดาษต้นไม้วจากกระดาษใช้แล้ว

- น้ำยาบ้วนปากจากสมุนไพรธรรมชาติ
- ดอกไม้ประดิษฐ์จากใบไม้ประเภทต่างๆ
- โครงการงานการสร้างแบบจำลองบ้านประหยัดไฟ
- โครงการงานประดิษฐ์สิ่งของประดับบ้านด้วยไม้ไผ่
- การประดิษฐ์เครื่องควบคุมการรดน้ำ
- การประดิษฐ์เครื่องรับวิทยุ
- การประดิษฐ์ของชำร่วย
- การออกแบบเสื้อผ้า

โครงการประเภททฤษฎี (Theoretical research project)

เป็นโครงการที่เกิดจากปัญหาความต้องการทฤษฎีใหม่ๆ หลักการหรือแนวคิดใหม่ๆ มาใช้ประโยชน์ในโอกาสอื่นๆ จึงดำเนินการสร้างทฤษฎีใหม่ๆ ขึ้น มีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอความรู้ หรือหลักการใหม่ๆ เกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่ยังไม่มีใครเคยคิดหรือขัดแย้ง หรือขยายจากของเดิมที่มีอยู่ ซึ่งต้องผ่านการพิสูจน์อย่างมีหลักการก่อน โดยอาศัย ทฤษฎี หลักการ หลักการทางวิทยาศาสตร์ หรือทฤษฎีอื่นๆ ตลอดจนข้อมูลอื่นๆ สนับสนุนโครงการประเภทนี้มักเป็นโครงการทางคณิตศาสตร์/วิทยาศาสตร์ เช่น

- การเกษตรทฤษฎีใหม่
- การผลิตก๊าซชีวภาพจากมูลสัตว์
- การผลิตแท่งเชื้อเพลิงเขียว
- การใช้สมุนไพรในการปราบศัตรูพืช
- การใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในการถนอมอาหาร และปรุงอาหาร
- เกษตรแบบผสมผสาน
- เทคนิคการแก้โจทย์ปัญหา