

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงการวิทยาศาสตร์

นำเสนอเมื่อ : 30 เม.ย. 2565

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงการวิทยาศาสตร์

ความหมายของโครงการวิทยาศาสตร์

โครงการวิทยาศาสตร์ คือ กิจกรรมสำหรับนักเรียนในการศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่งด้วยตนเอง โดยอาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ภายใต้คำแนะนำปรึกษาของครูหรือผู้เชี่ยวชาญ กิจกรรมนี้อาจทำเป็นกลุ่มหรือรายบุคคลก็ได้ และ จะกระทำในเวลาเรียนหรือนอกเวลาเรียนก็ได้ โดยไม่จำกัดสถานที่ เช่น อาจทำนอกห้องเรียน ในห้องปฏิบัติการ หรือนอกโรงเรียน แม้กระทั่งที่บ้านของนักเรียนก็ได้ กิจกรรมการทำโครงการวิทยาศาสตร์นี้เรียกได้ว่า เป็นการวิจัยทางวิทยาศาสตร์เบื้องต้นสำหรับ นักเรียน

ความสำคัญและคุณค่าของการทำโครงการวิทยาศาสตร์

จุดมุ่งหมายระหว่างการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรนั้น นอกจากจะต้องการให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระของวิชาวิทยาศาสตร์แล้ว ยังต้องการให้นักเรียนมีทักษะในการศึกษาคนควา มีความสนใจวิทยาศาสตร์ มีเจตคติและค่านิยมทางวิทยาศาสตร์อีกด้วย เช่น มีความใฝ่รู้ ซื่อสัตย์ มีเหตุผล มีใจเป็นกลาง มีความเพียรพยายาม มีความละเอียดรอบคอบก่อนตัดสินใจ เป็นต้น

แต่การเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์เพียงในชั้นเรียนตามเวลาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรเท่านั้น ไม่อาจช่วยให้จุดมุ่งหมายดังกล่าวสัมฤทธิ์ผลโดยสมบูรณ์ได้ ทั้งนี้เพราะครูจำเป็นต้องสอนเนื้อหาต่าง ๆ ในหลักสูตรให้ครบถ้วนภายในเวลาที่กำหนด นักเรียนจึงไม่ค่อยมีโอกาสมีประสบการณ์ตรงในการใช้ วิธีการทางวิทยาศาสตร์อย่างครบถ้วนทุกขั้นตอนในกระบวนการเรียนรู้

การให้นักเรียนกระทำกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์ จะช่วยส่งเสริมให้จุดมุ่งหมายของหลักสูตรสัมฤทธิ์ผลโดยสมบูรณ์ยิ่งขึ้น เพราะในการทำโครงการ นักเรียนจะได้มีโอกาสดำเนินการศึกษา จะศึกษาเอง การวางแผนการศึกษาเพื่อตอบปัญหานั้น ๆ ด้วยตนเอง ออกแบบการทดลองหรือวิธีการศึกษาดด้วย ตนเอง ลงมือทดลองเพื่อตรวจสอบสมมุติฐาน ตลอดจนสรุปผลของการศึกษาดด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นเพียงผู้ให้คำปรึกษาและชี้แนะ สรุปได้ว่านักเรียนจะมีโอกาสได้รับประสบการณ์ตรงในกระบวนการเสาะแสวงหาความรู้ทุกขั้นตอน มีโอกาสได้ฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ต่าง ๆ และจะช่วยพัฒนา คุณสมบัติอื่น ๆ ให้แก่นักเรียนด้วย เช่น ความเป็นคนช่างสังเกต มีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ มีความเชื่อมั่น ในตนเอง มีวินัยและซื่อสัตย์ในการทำงาน มีความละเอียดรอบคอบ มีความรับผิดชอบ ยอมรับฟังคำติชมและความคิดเห็นของผู้อื่น มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ รู้จักแบ่งเวลาในการทำงานและการกระทำกิจกรรมอื่น ๆ และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ เป็นต้น

ประเภทโครงการวิทยาศาสตร์

1. โครงการประเภทสำรวจ หมายถึง การสำรวจข้อมูลต่าง ๆ ที่เกิดจากความอยากรู้อยากเห็น เพื่อนำมาประกอบการศึกษาหรือการจำแนกเป็นหมวดหมู่ ทั้งนี้ไม่ต้องคำนึงถึงตัวแปรต่าง ๆ การเก็บข้อมูลโดยการออกไปสำรวจนอกห้องปฏิบัติการหรือที่เรียกว่าสำรวจภาคสนามหรือบางครั้งอาจจะนำสวนต่าง ๆ นั้นมาศึกษาในห้องปฏิบัติการด้วยก็ได้

ตัวอย่างโครงการประเภทสำรวจ

ตัวอย่างที่ 1 โครงการวิทยาศาสตร์เรื่อง การสำรวจจำนวนนักเรียนหญิงชั้น ป.5-6 ที่เป็นเหา การศึกษา โดยการออกไปสำรวจนักเรียนชั้น ป.5-6 ทั้งหมด มีจำนวนกี่คน ที่เป็นเหาใครที่เป็นเหา จำนวนนักเรียนกี่คนที่ไม่เป็นเหา

ตัวอย่างที่ 2 โครงการวิทยาศาสตร์ เรื่องการสำรวจสัตว์เลี้ยงในชุมชน การศึกษาโดยการสำรวจสัตว์ชนิดต่างๆ มีกี่ชนิด และแต่ละชนิดมีจำนวนเท่าไร

ตัวอย่างที่ 3 โครงการวิทยาศาสตร์ เรื่อง การศึกษาตัวหนอนแมลงที่เป็นศัตรูของข้าวการศึกษา โดยการออกไปสำรวจตัวหนอนของแมลงที่เป็นศัตรูของข้าว ในบริเวณนาข้าว บริเวณหนึ่งแล้วศึกษาการวิธีทำลายต้นข้าวของตัวหนอน

2. โครงการประเภทการทดลอง หมายถึง โครงการวิทยาศาสตร์ประเภททดลองเป็นโครงการที่มีการออกแบบการทดลองเพื่อศึกษาผลของตัวแปรอิสระที่มีผลต่อตัวแปรตาม โดยควบคุมตัวแปรอื่น ๆ ที่จะมีอิทธิพลต่อผลการทดลอง

ตัวอย่างโครงการประเภทการทดลอง

ตัวอย่างที่ 1 โครงการวิทยาศาสตร์เรื่อง มะนาวเปียก ตู้อไคร้ ฆ่าเห็บ เหา การศึกษา โดยการทดลองศึกษาผลของน้ำมะนาวเปียก น้ำตะไคร้ ที่มีผลต่อการฆ่าเห็บ เหา

ตัวอย่างที่ 2 โครงการวิทยาศาสตร์เรื่องสมุนไพรไล่ยุง การศึกษา โดยการทดสอบนำพืชสมุนไพรชนิดต่างๆ ที่ต้องการศึกษา มาทำยาไล่ยุง

3. โครงการประเภทสิ่งประดิษฐ์ เป็นโครงการที่ประยุกต์หลักการหรือทฤษฎีต่าง ๆ ทางวิทยาศาสตร์ มาประดิษฐ์เป็นเครื่องมือเครื่องใช้หรืออุปกรณ์ที่เป็นประโยชน์ในการใช้สอย อาจคิดประดิษฐ์ของใหม่ ๆ หรือปรับปรุงดัดแปลงของเดิมที่มีอยู่แล้ว ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

ตัวอย่างโครงการประเภทสิ่งประดิษฐ์

ตัวอย่างที่ 1 โครงการวิทยาศาสตร์ กังหันลม การศึกษา โดยการประดิษฐ์กังหันลมจากลูกปิงปองนำมาทดลองศึกษาการหมุนของกังหันที่มีความยาวแขนต่างกัน

ตัวอย่างที่ 2 โครงการวิทยาศาสตร์เรื่อง ตู้อบพลังงานแสงอาทิตย์การศึกษา โดยการประดิษฐ์ตู้อบพลังงานแสงอาทิตย์อย่างง่ายจากวัสดุในท้องถิ่น แล้วนำมาทดลองหาประสิทธิภาพของตู้อบพลังงานแสงอาทิตย์

4. โครงการประเภททฤษฎี เป็นโครงการที่เสนอทฤษฎี หลักการใหม่ ตามแนวคิดของตนเอง หรือการอธิบายแนวคิดใหม่ ๆ ซึ่งอาจอยู่ในรูปของสูตรสมการ ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างมีเหตุผล

ตัวอย่างโครงการประเภททฤษฎี

ตัวอย่างที่ 1 โครงการวิทยาศาสตร์เรื่องทฤษฎีโลกกลมโลกแบน การศึกษา โดยการทดลองศึกษาโดยอาศัยทฤษฎีเดิมและนำเสนอแนวคิดใหม่ของตนเองโดยยกเหตุผลหรือพิสูจน์แนวความคิดของตนเองว่าน่าเชื่อถือกว่า

ลำดับขั้นตอนการทำโครงการ

1.สำรวจและตัดสินใจเลือกเรื่องที่จะ โครงการงาน

2. ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่จะทำจากเอกสารและแหล่งข้อมูลต่าง ๆ

3. วางแผนการทดลอง การใช้วัสดุอุปกรณ์และระยะเวลาในการดำเนินงาน

4. เขียนเค้าโครงของโครงงานวิทยาศาสตร์

5. ลงมือศึกษาทดลอง วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล

6. เขียนรายงานโครงงานวิทยาศาสตร์

7. เสนอผลงานของโครงงานวิทยาศาสตร์

ที่มา [แบบฝึกโครงงานวิทยาศาสตร์ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงงานวิทยาศาสตร์ ผลงานครูวราศรี](#)

สุดดี