**บทที่ 2 การพัฒนาโครงงานคอมพิวเตอร์**

 จะสร้างโครงงานใด ควรตั้งใจหมั่นศึกษา

เพื่อรู้และพัฒนา พาประโยชน์สู่สังคม

 ข้อมูลจากแหล่งไหน แห่งหนใดให้สะสม

โครงงานที่นิยม นำมาชมอ้างเสริมกัน

 สร้างสรรค์งานตามความคิด เพื่อประดิษฐ์คิดแข่งขัน

คนไทยได้ใช้กัน ทั่วโลกนั้นชื่นชมเอย

**วัตถุประสงค์**

1. อธิบายประเภทของโครงงานคอมพิวเตอร์

2. อธิบายขั้นตอนการพัฒนาโครงงานคอมพิวเตอร์

**2.1 การพัฒนาโครงงานของคอมพิวเตอร์**

 โครงงานคอมพิวเตอร์เป็นการนำความรู้ในด้านการเขียนโปรแกรมหรือการใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์มาใช้ร่วมกับคอมพิวเตอร์รวมถึงอุปกรณ์อื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อผลผลิตผลงานสำหรับการแก้ปัญหา หรือนำผลงานมาประยุกต์ในงานจริง การทำโครงงานจะต้องใช้ความรู้ ประสบการณ์ และการศึกษาค้นคว้า เพื่อวางแผน และดำเนินการพัฒนาโดยสามารถเลือกใช้เครื่องมือพัฒนาที่เป็นซอร์ฟแวร์ประยุกต์หรือภาษาคอมพิวเตอร์ตามความเหมาะสมของชิ้นงาน ทั้งนี้ควรขอคำปรึกษาจากครูผู้สอน หรือผู้ทรงคุณวุฒิ เป้าหมายสูงสุดของการจัดทำโครงงานคือ การนำโครงงานไปใช้งาน และก่อให้เกิดประโยชน์ในชีวิตจริง

 โครงงานคอมพิวเตอร์มีหลายประเภท ขึ้นอยู่กับมุมมองในการพิจารณา เช่น วัตถุประสงค์การนำไปใช้หรือกระบวนการในการสร้างผลผลิต โดยทั่วไปโครงงานคอมพิวเตอร์สามารถแบ่งได้ดังนี้

**1.สื่อเพื่อการศึกษา**

 โครงงานสื่อเพื่อการศึกษาเป็นโครงงานที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนโดยอาจสร้างเป็นโปรแกรมบทเรียนหรือบทเรียนออนไลน์ ที่อาจมีแบบฝึกหัดหรือคำถามเพื่อทดสอบ โครงงานประเภทนี้สามารถพัฒนาขึ้นเพื่อประกอบการเรียนการสอนในวิชาต่างๆ เช่น บทเรียนออนไลน์เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่ บทเรียนออนไลน์เรื่องชุดกล่องสมองกล หนังสือเรียนเรื่องสำนวนสุภาษิต

**2. พัฒนาเครื่องมือ**

 โครงงานพัฒนาเครื่องมือเป็นโครงงานที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการพัฒนาโปรแกรมช่วยงานด้านต่างๆ เช่น โปรแกรมพิมพ์งาน โปรแกรมวาดรูป โปรแกรมสร้างภาพเคลื่อนไหว โปรแกรมคำนวณภาษี

**3. จำลองทฤษฎี**

 โครงงานจำลองทฤษฎีเป็นโครงงานที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการพัฒนาโครงงานเพื่อจำลองการทดลองทฤษฎีในด้านต่างๆ เช่น การทดลองเรื่องการไหลของของเหลว การจำลองการเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ การจำลองการเคลื่อนที่ตามกฎข้อที่ 2 ของนิวตัน การจำลองการตกของวัตถุ

**4. ประยุกต์**

 โครงงานประยุกต์เป็นโครงงานที่นำคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ร่วมกับอุปกรณ์อื่นในการสร้าง หรือประดิษฐ์สิ่งของที่เป็นประโยชน์ หรือปรับปรุงเครื่องมือที่มีอยู่เดิมให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ตัวอย่างโครงงาน เช่น โครงงานเครื่องรดน้ำต้นไม้อัตโนมัติ โครงงานตรวจสอบควันพิษในอากาศ โครงงานบ้านอัตโนมัติ

**5. เกม**

 โครงงานเกมเป็นโครงงานที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการพัฒนาโปรแกรมเพื่อการศึกษาหรือความบันเทิง โดยเกมที่พัฒนาขึ้นจะเน้นการใช้สมองในการฝึกความคิดอย่างมีหลักการ ตัวอย่างโครงงาน เช่น เกมทายคำศัพท์ ตะลุยมหันตภัยโลกร้อน

**เกร็ดน่ารู้**

**ประโยชน์ของการทำโครงงานคอมพิวเตอร์**

1. ได้เรียนรู้แนวทางการแก้ปัญหาที่เกิดจากการทำโครงงาน

 2. ส่งเสริมกระบวนการคิด การแก้ปัญหา และการตัดสินใจ

3. ได้รับประสบการณ์ในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อแก้ปัญหา

4. ส่งเสริมให้ใช้เวลาอย่างเป็นประโยชน์และสร้างสรรค์

**2.2 ขั้นตอนการทำโครงงาน**

 การพัฒนาโครงงานเป็นกิจกรรมที่มีกระบวนการย่อยหลายขั้นตอน อีกทั้งยังต้องใช้เวลา ความคิดสร้างสรรค์ และความอดทนอย่างสูง จำเป็นต้องวางแผนอย่างเป็นระบบ นักเรียนอาจยึดถือขั้นตอนต่อไปนี้เป็นแนวทางในการพัฒนาโครงงาน

**1. การเลือกหัวข้อโครงงาน**

 หัวข้อโครงงานได้มาจากความต้องการความสนใจในการแก้ปัญหา หรือประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวันหรืองานใดงานหนึ่ง การเลือกหัวข้อโครงงานพิจารณาได้จากความสนใจ สังเกตสิ่งที่อยู่รอบตัว ศึกษาจากโครงงานที่มีผู้พัฒนาแล้วและนำแนวทางนั้นมาพัฒนาต่อ เมื่อได้หัวข้อโครงงานแล้วต้องตั้งชื่อให้สอดคล้องกับเนื้อหาในโครงงานนั้นด้วยข้อความที่กระชับ และมีความน่าสนใจ ตัวอย่างหัวข้อโครงงานเช่น โครงงานเครื่องเตือนภัยน้ำท่วม โครงงานเครื่องคิดเลขอัจฉริยะ โครงงานตรวจสอบควันพิษในอากาศ โครงงานสื่อออนไลน์พันธ์ไม้ในโรงเรียน

**2. การศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงงาน**

 เมื่อได้หัวข้อโครงงานแล้ว ต้องหาข้อมูลและความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับงานที่ต้องการจะทำแหล่งข้อมูลมีหลายแห่งเช่น หนังสือ วารสาร อินเทอร์เน็ต ผู้เชี่ยวชาญ รวมทั้งอาจารย์อาจศึกษาโครงงานที่คล้ายกันที่มีผู้พัฒนามาก่อนหน้าแล้ว สิ่งที่สำคัญไม่ว่าจะศึกษาข้อมูลที่ใช้ประกอบการทำโครงงานจากแหล่งข้อมูลใดก็ตามต้องมีการอ้างอิงแหล่งที่มาเสมอและไม่คัดลอกผลงานผู้อื่น

**เกร็ดน่ารู้**

**การนำข้อมูลจากเว็บไซต์มาใช้**

 การนำข้อมูลจากเว็บไซต์มาใช้ต้องพิจารณาถึงความน่าเชื่อถือของแหล่งผู้ให้ข้อมูลและควรหาข้อมูลจากหลายแหล่งแล้วทำการวิเคราะห์ข้อมูลผู้อ่านนำไปใช้

**3. การจัดทำข้อเสนอโครงงาน**

 การจัดทำข้อเสนอโครงงาน เป็นการกำหนดกรอบแนวคิด และวางแผนการพัฒนาโครงงาน รวมถึงตารางกำหนดการ ระยะเวลาที่ต้องทำงาน เพื่อช่วยให้สามารถคาดการณ์ความเป็นไปได้ในการทำโครงงานโดยนำเสนอที่ปรึกษาหรือผู้ทรงคุณวุติที่เกี่ยวข้องให้ช่วยพิจารณาความเป็นไปได้ของการทำโครงงานนั้น

 สำหรับที่ปรึกษาหรือผู้ทรงคุณวุฒิ หมายถึง ผู้ที่มีความรู้และความเชี่ยวชาญในเนื้อหาที่จะทำโครงงานสำหรับในที่นี้ที่ปรึกษาโครงงานคือ ครูสอนรายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและที่ปรึกษาโครงงานร่วมคือ ครูผู้สอนรายวิชาอื่นๆ เช่น วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา คณิตศาสตร์

**4. การจัดทำโครงงาน**

 ในขั้นตอนนี้มีการเตรียมคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ และวัสดุอุปกรณ์ที่ต้องใช้ให้ครบถ้วน ซึ่งในการจัดเตรียมต้องคำนึงถึงความประหยัด ความคุ้มค่า และมีจิตสำนึกรับผิดชอบต่อสังคม เช่น ถ้าใช้ซอฟแวร์ฟรีต้องศึกษาถึงข้อกำหนดในการใช้ซอฟแวร์นั้นแล้วปฏิบัติตามให้ถูกต้อง แต่ถ้าใช้ซอฟต์แวร์เชิงพาณิชย์ก็จัดหาให้ถูกต้องตามกฎหมาย เพื่อไม่ให้เกิดผลเสียกับตนเองและผู้อื่น

 หลังจากจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่ต้องใช้แล้วให้ดำเนินการจัดทำโครงงานตามตารางเวลาการทำงานอย่างเคร่งครัด ระหว่างการทำโครงงานต้องมีการบันทึกผลการทำงานเพื่อติดตามความก้าวหน้า ปัญหา อุปสรรค รวมถึงวิธีแก้ไข และควบคุมการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามระยะเวลาที่กำหนด มีการตรวจสอบความถูกต้องของโครงงานตามแผนการดำเนินงานอย่างสม่ำเสมอ

**5. เขียนรายงาน**

 ในขั้นตอนนี้เป็นการจัดทำเอกสาร รายละเอียดทั้งหมดในการพัฒนา และคู่มือการใช้งาน เพื่อเผยแพร่และใช้ในการพัฒนาโครงงานต่อไป ซึ่งจะเป็นประโยชน์สำหรับผู้ที่ต้องการศึกษาหาความรู้หรือต้องการทำโครงงานที่คล้ายคลึงกัน ก็สามารถเรียนรู้ประสบการณ์ที่ได้บันทึกไว้ การเขียนรายงานต้องใช้ภาษาที่อ่านง่าย ชัดเจน กระชับ ตรงประเด็น ใช้ถ้อยคำสุภาพและไม่สร้างความเสียหายให้กับผู้อื่น

**ข้อเสนอโครงงานคอมพิวเตอร์ มีองค์ประกอบดังนี้**

ชื่อโครงงาน(ภาษาไทย)**....................................................................................**

ชื่อโครงงาน(ภาษาอังกฤษ)**....................................................................................**

ประเภทโครงงาน**....................................................................................**

ชื่อผู้ทำโครงงาน**....................................................................................**

ชื่อที่ปรึกษาโครงงาน**....................................................................................**

ชื่อที่ปรึกษาโครงงานร่วม**....................................................................................**

ระยะเวลาดำเนินงาน**...................................................................................**

ที่มาและความสำคัญของโครงงาน(อธิบายถึงแนวคิดและเหตุผลของงการทำโครงงาน)

**..................................................................................................................................................................**

วัตถุประสงค์(สิ่งที่ต้องการในการทำโครงงาน ระบุเป็นข้อ)

**................................................................................................................................................................**

ขอบเขตโครงงาน(คุณลักษณะ ขอบเขต เงื่อนไข และข้อจำกัดของการทำโครงงาน)

**.................................................................................................................................................................**

หลักการและทฤษฎี(ความรู้ หลักการ หรือทฤษฎีที่สนัสนุนการจทำโครงงาน)

**..................................................................................................................................................................**

วิธีการดำเนินงาน(กำหนดแนวทางการดำเนินงาน เครื่องมือและอุปกรณ์ งบประมาณ และขั้นตอนการปฏิบัติงาน)

แนวทางการดำเนินงาน**.................................................................................**

เครื่องมือและอุปกรณ์**.................................................................................**

งบประมาณ**.................................................................................**

**ขั้นตอนการปฏิบัติงาน**

ภาคเรียนที่..............ปีการศึกษา.................

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ที่ | กิจกรรม/รายการปฏิบัติ |  |  | ระยะเวลาการดำเนินการ (เดือน) |  | ผู้รับผิดชอบ | หมายเหตุ |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

ผลที่คาดว่าจะได้รับ(ผลลัพธ์ที่ต้องการให้เกิดขึ้นเมื่อสิ้นสุดการทำโครงงาน)

**..................................................................................................................................................................**

แหล่งอ้างอิง(เอกสารหรือแหล่งข้อมูลต่างๆที่นำมาใช้ในการทำโครงงาน)

**..................................................................................................................................................................**

**มุมนักคิด2.1**

1. น้องสาวของพูนศักดิ์ไม่ค่อยเข้าใจเนื้อหาวิชาคณิตสาสตร์เรื่องการหาเศษส่วนแต่ พูนศักดิ์ไม่มีเวลาสอนและทบทวนเนื้อหาส่วนนี้ พูนศักดิ์ควรทำโครงงานใดเพื่อช่วยน้องสาวในการทบทวนบทเรียน
2. ช่วงปิดภาคเรียนชวลิตต้องช่วยคุณพ่อดูแลไก่ทุกวัน โดยชวลิตมีหน้าที่ให้น้ำและอาหารไก่3ครั้งต่อวัน แต่ถ้าเปิดภาคเรียน ชวลิตไม่สามารถให้อาหารไก่ในตอนกลางวันและเย็นบางวันได้ ชวลิตควรทำโครงงานใดเพื่อช่วยแก้ปัญหานี้

**มุมนักคิด2.2**

 หากนักเรียนได้รับหัวข้อในการทำโครงงานต่อไปนี้ นักเรียนจะค้นหาข้อมูลจากแหล่งใด และค้นหาข้อมูลอะไรบ้าง

1. เกมหมากรุก

2. อุปกรณ์ทดลองในการหาปัจจัยที่ทำให้กล้วยไม้เจรีญเติบโตดี

3. เครื่องตรวจสอบสารไอโอดีน

**มุมนักคิด2.3**

 หากพิจารณาข้อเสนอโครงงานนักเรียนคิดว่าปัจจัยใดบ้างที่ทำให้ไม่สามารถดำเนินการทำโครงงานได้

**มุมนักคิด2.4**

 หากนักเรียนได้รับหัวข้อในการทำโครงงานต่อไปนี้ นักเรียนจะจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ใดบ้าง

1. บทเรียนเรื่องระบบสุริยะ

2. การ์ตูนเรื่ององค์ประกอบของคอมพิวเตอร์

3. เกมโอเอ็ก

**หัวข้อในการเขียนโครงงาน มีดังต่อไปนี้**

ชื่อโครงงาน(ภาษาไทย)...........................................................................................................................

ชื่อโครงงาน(ภาษาอังกฤษ) ..........................................................................................................................

ประเภทของโครงงาน..........................................................................................................................

ชื่อผู้ทำโครงงาน

1. ..........................................................................................................................
2. ..........................................................................................................................

ชื่อที่ปรึกษาโครงงาน..........................................................................................................................

ชื่อที่ปรึกษาโครงงานร่วม..........................................................................................................................

กิตติกรรมประกาศ..........................................................................................................................

บทคัดย่อ..........................................................................................................................

บทที่ 1 บทนำ

ที่มาและความสำคัญโครงงาน

..........................................................................................................................

วัตถุประสงค์

..........................................................................................................................

ขอบเขตของโครงงาน

..........................................................................................................................

บทที่ 2 หลักการและทฤษฎี

..........................................................................................................................

บทที่ 3 วิธีการดำเนินการ

..........................................................................................................................

บทที่ 4 ผลการศึกษา

..........................................................................................................................

บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ

..........................................................................................................................

บรรณานุกรม..........................................................................................................................

คู่มือการใช้งาน..........................................................................................................................

 ส่วนแรกของรายงานจะให้ข้อมูลเกี่ยวกับโครงงาน โดยส่วนใหญ่ได้เขียนไว้ในข้อเสนอโครงงานบ้างแล้ว ยกเว้น กิตติกรรมประกาศ ซึ่งเป็นคำกล่าวขอบคุณบุคลากรหรือหน่วยงานต่างๆที่มีส่วนช่วยให้การทำโครงงานสำเร็จ อีกส่วนหนึ่ง คือ บทคัดย่อ ซึ่งเป็นการอธิบายโดยสรุปให้เห็นถึงผลการศึกษาที่ได้จากการทำโครงงาน โดยเขียนความเรียง

 บทที่1 บทนำ เป็นส่วนรายละเอียดเนื้อหาของโครงงานโดยได้เขียนไว้แล้วในข้อเสนอโครงงานซึ่งประกอบด้วย ที่มาและความสำคัญของโครงงานวัตถุประสงค์ และขอบเขตของโครงงาน

 บทที่2 หลักการและทฤษฎี เป็นส่วนสรุปข้อมูลที่ได้จากการศึกษาหาข้อมูล หลักการ ทฤษฎี หรือวิธีการที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาโครงงาน ซึ่งรวมถึงการระบุผลงานของผู้อื่น ที่ผู้จัดทำโครงงานนำมาเปรียบเทียบหรือพัฒนาเพิ่มเติมด้วย

 บทที่3 วิธีดำเนินการ อธิบายขั้นตอนการดำเนินงานโดยละเอียด ระบุปัญหาหรืออุปสรรคที่พบ วิธีการแก้ไข พร้อมทั้งระบุวัสดุอุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการทำโครงงาน

 บทที่4 ผลการศึกษา นำเสนอข้อมูล หรือระบบที่พัฒนาได้ โดยอาจแสดงเป็นรูปภาพตารางกราฟ ข้อความหมายให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย

 บทที่5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ การสรุปผลการดำเนินงาน เป็นการอธิบายผลสรุปที่ได้จากการทำโครงงาน ถ้ามีการตั้งสมมุติฐานที่ตั้งไว้หรือยังสรุปไม่ได้การนำผลการทดลองการทำโครงงาน หรือข้อสังเกตุที่สำคัญ หรือข้อผิดพลาดบางประการที่เกิดขึ้นจากการทำโครงงานนี้ และควรมีข้อเสนอแนะในการปรับปรุงโครงงานเพื่อเป็นแนวทางให้ผู้อื่นศึกษาค้นคว้าต่อไปในอนาคต นอกจากนี้ควรกล่าวถึงประโยชน์ที่ผู้จัดทำและผู้ใช้จะได้ประโยชน์จากการนำโครงงานไปใช้ด้วย

 บรรณานุกรม รวบรวมรายชื่อหนังสือ วารสารเอกสาร และ/หรือเว็บไซต์ ที่ผู้จัดทำโครงงานใช้ศึกษาค้นคว้ารายละเอียด ที่นำมาใช้ประโยชน์ในการทำโครงงาน ทั้งนี้การเขียนเอกสารบรรณานุกรมต้องให้ถูกต้องตามหลักการเขียนด้วย

 คู่มือการใช้งาน เป็นคู่มืออธิบายวิธีการใช้งานผลงานนั้นโดยละเอียด ซึ่งประกอบด้วย ชื่อผลงานคุณลักษณะของระบบคอมพิวเตอร์เพื่อจะได้ใช้กับผลงานนั้นได้(ถ้ามี) รายละเอียดของคอมพิวเตอร์ที่ต้องมี รายชื่อซอร์ฟแวร์ที่ต้องมี ผลงานนั้นทำหน้าที่อะไรบ้างรับอะไรเป็นข้อมูลเข้าและส่งอะไรออกมาเป็นข้อมูลออก วิธีการใช้งาน ควรอธิบายเป็นขั้นตอนตามลำดับการทำงาน ที่สามารถทำความเข้าใจได้ง่ายข้อแนะนำในการใช้งาน เป็นคำแนะนำที่จะทำให้ผลงานนั้นสามารถทำงานได้ดีที่สุด การเขียนคู่มือการใช้งาน สามารถแยกออกจากรายงานหรือใส่ไว้เป็นภาคผนวกของรายงานก็ได้ แล้วแต่ดุลยพินิจของผู้จัดทำ

 ที่กล่าวมานี้เป็นแนวทางในการเขียนรายงานซึ่งเป็นการเขียนรายงานในลักษณะทั่วไปสามารถนำไปปรับใช้กับโครงงานต่างๆได้ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะของโครงงาน ซึ่งสิ่งที่สำคัญที่สุดที่ผู้เขียนรายงานควรตระหนักไว้อยู่เสมอคือควรเขียนรายงานให้ชัดเจน ใช้ศัพท์ที่ถูกต้อง ใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย และครอบคลุมประเด็นสำคัญทั้งหมดของโครงงาน

**6. การนำเสนอและแสดงผลโครงงาน**

 โดยทั่วไปเมื่อโครงงานเสร็จสิ้นแล้วต้องมีการนำเสนอโครงงานให้กับผู้ที่ต้องการใช้งาน ผู้สนใจหรือครูที่ปรึกษาโครงงาน ดังนั้นจึงควรเตรียมเอกสารนำเสนอให้สมบูรณ์ โดยอาจจะปรับย่อข้อความที่สำคัญมาจากรายงานก็ได้ การนำสนอในรูปแบบใดนั้นต้องเลือกให้เหมาะสมโดยพิจารณาวัตถุประสงค์ของงานนำเสนอ เช่น สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ป้ายนิทรรศการ เอกสารรายงาน แผ่นพับ นอกจากนี้ยังจะต้องวางแผนในการนำเสนอและการสาธิตโครงงาน และควรฝึกตอบคำถามที่เกี่ยวข้องไว้ด้วย

**ตัวอย่างหัวข้อสำหรับนำเสนอและแสดงผลโครงงาน มีดังต่อไปนี้**

1) ชื่อเรื่องโครงงาน

2) ชื่อผู้จัดทำโครงงาน

3) ชื่อที่ปรึกษา

4) อธิบายถึงที่มา ความสำคัญและจุดประสงค์ของโครงงาน

5) วิธีการดำเนินการที่สำคัญ

6) การสาธิตผลงาน

7) ผลการศึกษาและข้อสรุปสำคัญที่ได้จากการทำโครงงาน

**เกร็ดน่ารู้**

**การนำเสนอด้วยคำพูดต่อที่ประชุม**

1. จัดลำดับความคิดในการนำเสนออย่างเป็นระบบ และนำเสนออย่างตรงไปตรงมาด้วยภาษาที่ชัดเจนและเข้าใจง่าย

2. ทำความเข้าใจกับเรื่องที่จะอธิบายให้ดีรวมถึงเตรียมข้อมูลที่อาจต้องใช้ในการตอบคำถาม

3. หลีกเลี่ยงการอ่านรายงาน

4. ควรมองไปยังผู้ฟังขณะรายงาน

5. ตอบคำถามให้ตรงประเด็น

6. รายงานให้เสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

7. ควรใส่สื่อประกอบรายงาน เช่น สไลด์ ป้ายนิเทศ แผ่นใส ชิ้นงาน วิดีทัศน์

**มุมนักคิด2.5**

จากสถานการณ์ต่อไปนี้ ให้นักเรียนเลือกรูปแบบการนำเสนอ พร้อมอธิบายเหตุผลประกอบ แล้วบอกอุปกรณ์เทคโนโลยีและซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการสร้าง

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ลำดับ** | **สถานการณ์** | **รูปแบบ** | **เหตุผล** | **อุปกรณ์เทคโนโลยี** | **ซอฟต์แวร์** |
| 1 | แก้วประชาสัมพันธ์งานโรงเรียน |  |  |  |  |
| 2 | โชติรณรงค์การเลือกตั้ง |  |  |  |  |
| 3 | ธงชัยประกาศรับสมัคงาน |  |  |  |  |
| 4 | กวินนารายงานผลการทำโครงงาน |  |  |  |  |
| 5 | สิงโตขอรับบริจาคเงินเพื่อสร้างโรงเรียน |  |  |  |  |
| 6 | อานนท์นำเสนอประวัติหน้าชั้นเรียน |  |  |  |  |
| 7 | กัญญาแสดงผลงานการทำโครงงานในงานวันวิทยาศาสตร์ |  |  |  |  |
| 8 | ธีระทำโฆษณาละครวิทยาศาสตร์ผ่านเว็บของโรงเรียน |  |  |  |  |

**แบบฝึกหัด**

**ตอนที่ 1 ให้พิจารณาข้อความต่อไปนี้ว่าถูกหรือผิด**

……….1. การทำโครงงานให้ประสบความสำเร็จขึ้นอยู่กับหัวข้อที่ใช้ในการทำอย่างเดียว

……….2. การนำเสนองานมีหลายรูปแบบ เช่น เอกสารรายงาน ป้ายนิทรรศการ สื่ออิเล็กทรอนิกส์

……….3. วิธีดำเนินการในการทำโครงงานเป็นการอธิบายขั้นตอนการดำเนินงานโดยละเอียดระบุปัญหาหรืออุปสรรคที่พบ พร้องวิธีการที่ใช้แก้ไข

……….4. โครงงานพัฒนาเครื่องมือเป็นโครงงานที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการพัฒนาโปรแกรมช่วยงานในด้านต่างๆ เช่น โปรแกรมพิมพ์งาน โปรแกรมวาดรูป

……….5. ในการทำโครงงานไม่จำเป็นต้องทำคู่มือการใช้งาน หากผู้พัฒนาคุ้นเคยในการใช้งาน

……….6. โครงงานต้องมีบรรณานุกรม ซึ่งรวบรวมรายชื่อหนังสือ วารสาร และ/หรือเว็บไซต์ต่างๆ ที่ผู้ทำโครงงานใช้ศึกษาค้นคว้า

……….7. บทนำเป็นการกำหนดกรอบแนวคิด และวางแผนการพัฒนาโครงงาน รวมถึงตารางกำหนดการทำงานและกำหนดระยะเวลาที่ต้องทำงาน

……….8. ในการทำโครงงานไม่จำเป็นต้องให้ที่ปรึกษาพิจารณาข้อเสนอโรงงาน

……….9. การนำเสนอโครงงานเป็นการแสดงส่วนรายละเอียดของเนื้อหาของโครงงานซึ่งได้เขียนไว้แล้วในข้อเสนอโครงงาน

……….10. การสรุปผลหรือข้อเสนอแนะไม่ต้องใส่ข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากการทำโครงงาน

**ตอนที่ 2 ให้พิจารณาคำถามต่อไปนี้แล้วเลือกคำตอบที่ถูกที่สุด**

1. โครงงานสร้างซอฟต์แวร์ให้ความรู้เรื่องคอมพิวเตอร์ จัดอยู่ในโครงงานประเภทใด

ก. เกม

ข. จำลองทฤษฎี

ค. พัฒนาเครื่องมือ

ง. สื่อเพื่อการศึกษา

2. โครงงานสร้างซอฟต์แวร์ในการวาดรูป จัดอยู่ในโครงงานประเภทใด

ก. เกม

ข. จำลองทฤษฎี

ค. สื่อเพื่อการศึกษา

ง. พัฒนาเครื่องมือ

3. ข้อใดไม่ใช่หัวข้อในการทำรายงาน

ก. บทนำ

ข. บรรณานุกรม

ค. การนำเสนองาน

ง. วิธีดำเนินการ

4. ข้อใดไม่ใช่ขั้นตอนในการทำโครงงาน

ก. การนำเสนอและแสดงผลงาน

ข. การเลือกหัวข้อโครงงาน

ค. การเขียนรายงาน

ง. การแสดงวิธีการดำเนินงาน

5. การนำเสนองานควรประกอบด้วยสิ่งใดบ้าง

ก. การสาธิตผลงาน

ข. ผลการศึกษาและข้อสรุปสำคัญ

ค. ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของโครงงาน

ง. ถูกทุกข้อ

**ตอนที่ 3 ให้ตอบคำถามต่อไปนี้**

1. หากนักเรียนกำลังทำโครงงานอยู่ในขั้นตอนการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการทำโครงงาน แล้วพบว่าข้อมูลที่ศึกษาไม่เพียงพอที่จะช่วยในการทำโครงงาน นักเรียนจะทำอย่างไร

2. โครงงานเกมคำนวณทางคณิตศาสตร์สร้างขึ้นเพื้อใช้ฝึกบวกเลข มีลักษณะดังนี้

1) โปรแกรมจะสุ่มตัวเลข 2 ส่วน เพื่อให้ผู้ใช้บวก

2) ให้ผู้ใช้เติมผลบวกลงไปในช่องคำตอบ

3) หากบวกผิดโปรแกรมจะมีเสียงเตือนให้ลองบวกอีกครั้งจนกว่าจะถูก

หากต้องการนำโครงงานนี้มาพัฒนาต่อ นักเรียนจะเพิ่มติมส่วนใดและอย่างไร

3. หากนักเรียนมีตัวตรวจจับหนึ่งตัวที่ใช้ในการวัดแสงได้ นักเรียนจะนำไปประกอบเพื่อทำโครงงานใดบ้าง