



คู่มือครู

รายวิชาพื้นฐาน

เทคโนโลยี

(วิทยาการคำนวณ) ม.5

ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551



ตัวอย่าง
หลักสูตรปรับปรุง '60



เพิ่ม

คำแนะนำการใช้ ช่วยสร้างความเข้าใจ เพื่อใช้คู่มือครูได้อย่างถูกต้องและเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

คำอธิบายรายวิชา แสดงขอบข่ายเนื้อหาสาระของรายวิชา ซึ่งครอบคลุมมาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดตามที่หลักสูตรกำหนด

Pedagogy ช่วยสร้างความเข้าใจในกระบวนการออกแบบการจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Teacher Guide Overview ช่วยให้เห็นภาพรวมของการจัดการเรียนการสอนทั้งหมดของรายวิชา ก่อนที่จะลงมือสอนจริง

Chapter Overview ช่วยสร้างความเข้าใจ และเห็นภาพรวมในการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้แต่ละหน่วย

Chapter Concept Overview ช่วยให้เห็นภาพรวม Concept และเนื้อหาสำคัญของหน่วยการเรียนรู้

ข้อเสนอแนะการคิด/ข้อเสนอแนะ O-NET เพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เรียนสู่การสอบในระดับต่าง ๆ

ทักษะ 21st Century Skills กิจกรรมที่จะช่วยพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้และการดำรงชีวิตในโลกแห่งศตวรรษที่ 21

คู่มือครู



เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

ม.5

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ผู้เรียบเรียงหนังสือเรียน

นายชนินทร เฉลิมสุข
นายอภิชาติ คำปลิว

ผู้ตรวจหนังสือเรียน

นางสาวอารียา ศรีประเสริฐ
นายรัชกฤษ ธนพัฒน์ดล
นางสาวพัชรภรณ์ ตันติชัยฤกษ์
นายเบนยามิน วงษ์ประเสริฐ

บรรณาธิการหนังสือเรียน

ดร.ฉัททวุฒิ พีชผล

บรรณาธิการคู่มือครู

ทีมวิชาการ STEM



จัดพิมพ์และจำหน่ายทั่วประเทศโดย
บริษัท อักษรสเจริญทัศน์ อจก. จำกัด
142 ถนนตะนาว เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร 10200
โทร./แฟกซ์: 0 2622 2999 (อัตโนมัติ 20 คู่สาย)
เว็บไซต์: บริษัท โทรม์เกล้า จำกัด โทร. 0 2903 9101-6

www.aksorn.com

คำแนะนำการใช้

คู่มือครู รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ม.5 จัดทำขึ้นเพื่อให้ครูผู้สอนใช้เป็นแนวทางวางแผนการจัดการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและประกันคุณภาพผู้เรียนตามนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.)

Chapter Overview

โครงสร้างแผนและแนวทางการประเมินผู้เรียนประจำหน่วยการเรียนรู้

Chapter Concept Overview

สรุปสาระสำคัญประจำหน่วยการเรียนรู้

โซน 1 ช่วยครูจัดการเรียนการสอน

แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้แก่ผู้สอน โดยแนะนำขั้นตอนการสอน และการจัดกิจกรรมอย่างละเอียด เพื่อให้นักเรียนบรรลุผลสัมฤทธิ์ตามตัวชี้วัด



โซน 2 ช่วยครูเตรียมสอน

ประกอบด้วยองค์ประกอบต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ เพื่อช่วยลดภาระในการสอนของครูผู้สอน

- เกร็ดแถมครู**
ความรู้เสริมสำหรับครู ข้อเสนอนำ ข้อสังเกต แนวทางการจัดกิจกรรม เพื่อประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอน
- นักเรียนควรรู้**
ความรู้เพิ่มเติมจากเนื้อหา เพื่อให้ครูนำไปใช้อธิบายให้นักเรียน
- บูรณาการอาเซียน**
ความรู้เสริม ให้ครูนำไปใช้เตรียมความพร้อมนักเรียน เพื่อเข้าสู่ประชาคมอาเซียน

The screenshot shows a digital textbook page for Unit 1, titled '1 วิทยาการคอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัล และเทคโนโลยีสารสนเทศกับการดำเนินชีวิต' (Computer Science, Digital Media, and Information Technology in Daily Life). The page includes a navigation bar at the top with buttons for 'บ้าน' (Home), 'สอน' (Teach), 'สรุป' (Summary), 'ประเมิน' (Assess), and 'โซน 1' (Zone 1). The main content area is divided into sections: 'เนื้อหากระดูความคง' (Main Content), 'Big Question' (Big Question), and 'เกร็ดแถมครู' (Teacher's Tip). The 'เนื้อหากระดูความคง' section contains three numbered points discussing the importance of computer science and digital technology in modern society. The 'Big Question' section asks students to think about the impact of digital technology on their lives. The 'เกร็ดแถมครู' section provides additional information for teachers. The page also features a 'หน่วยการเรียนรู้' (Learning Unit) box with a large number '1' and a 'ตัวชี้วัด' (Indicator) box. At the bottom, there are buttons for 'โซน 2' (Zone 2) and 'โซน 3' (Zone 3), and a 'T4' label.

- ห้องปฏิบัติการ (วิทยาศาสตร์)**
- กลั่นภาษา (ภาษาไทย)**
- ห้องพยาบาล (สุขศึกษา)**
การอธิบายหรือเสนอแนะสิ่งที่ควรระวัง หรือข้อควรปฏิบัติตามเนื้อหาในบทเรียน
- เรียนรู้คำศัพท์ (วิทยาการคำนวณ)**
อธิบายคำศัพท์ที่มีในบทเรียนเพิ่มเติม

โดยใช้หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ม.5 ของบริษัท อักษรเจริญทัศน์ อจท. จำกัด เป็นสื่อหลัก (Core Material) ประกอบการสอน และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยคู่มือครูมีองค์ประกอบที่ง่ายต่อการใช้งาน ดังนี้

โซน 3 ช่วยครูเตรียมนักเรียน

ประกอบด้วยแนวทางการจัดกิจกรรม และเสนอแนะแนวข้อสอบ เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ครูผู้สอน

กิจกรรม 21st Century Skills

กิจกรรมที่ให้นักเรียนได้ประยุกต์ใช้ความรู้มาสร้างชิ้นงาน หรือทำกิจกรรมรวบยอด เพื่อให้เกิดคุณลักษณะที่ระบุในทักษะแห่งศตวรรษที่ 21

ข้อสอบเน้นการคิด

ตัวอย่างข้อสอบที่มุ่งเน้นการคิด มีทั้งปรนัย-อัตนัย พร้อมเฉลยอย่างละเอียด

ข้อสอบเน้นการคิดแนว O-NET

ตัวอย่างข้อสอบที่มุ่งเน้นการคิด และเป็นแนวข้อสอบ O-NET มีทั้งปรนัย-อัตนัย พร้อมเฉลยอย่างละเอียด

กิจกรรมเสริมสร้างคุณลักษณะอันพึงประสงค์

กิจกรรมเสนอแนะแนวทางการเสริมสร้างคุณลักษณะอันพึงประสงค์

กิจกรรมท้าทาย

เสนอแนะแนวทางการจัดกิจกรรม เพื่อต่อยอดสำหรับนักเรียนที่เรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว และต้องการท้าทายความสามารถในระดับที่สูงขึ้น

กิจกรรมสร้างเสริม

เสนอแนะแนวทางการจัดกิจกรรมซ่อมเสริมสำหรับนักเรียนที่ควรได้รับการพัฒนาการเรียนรู้

กิจกรรม Geo-Literacy (ภูมิศาสตร์)

เสนอแนะแนวทางการจัดกิจกรรม เพื่อให้นักเรียนเข้าใจลักษณะทางกายภาพของโลก ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม และนำความรู้ไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้

โซน 1 **สอบ** **สรุป** **ประเมิน**

1 วิทยาการคอมพิวเตอร์กับการดำเนินชีวิต

วิทยาการคอมพิวเตอร์ (Computer Science) เป็นศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษารายละเอียดของการทำงานของคอมพิวเตอร์ และทฤษฎีการประมวลผลสารสนเทศ ทั้งด้านซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ และเครือข่าย โดยวิทยาการคอมพิวเตอร์จะประกอบด้วยวิชาที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ ตั้งแต่ระดับนามธรรม หรือความคิดเชิงทฤษฎี เช่น การวิเคราะห์และการสังเคราะห์ขั้นตอนวิธี ไปจนถึงระดับรูปธรรม เช่น ทฤษฎีการโปรแกรม ทฤษฎีการพัฒนาซอฟต์แวร์ ทฤษฎีทางด้านระบบ หรือการจัดการข้อมูล ทฤษฎีสื่อสารและเครือข่ายคอมพิวเตอร์

การเรียนวิชาเหล่านี้จะช่วยให้เราเข้าใจการทำงานของคอมพิวเตอร์ในระดับลึกซึ้งมากขึ้น และสามารถนำความรู้ไปใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์และนวัตกรรมใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยหัวข้อที่ควรรู้เกี่ยวกับวิทยาการคอมพิวเตอร์มีดังนี้

- การพัฒนาซอฟต์แวร์** การพัฒนาซอฟต์แวร์คือการเขียนโปรแกรมภาษาต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นโปรแกรมภาษาไพธอน (Python) โปรแกรมภาษาซี (C) โปรแกรมภาษาจาวา (Java) หรือโปรแกรมภาษา SQL จะต้องเรียนรู้วิธีการเขียนโปรแกรม และการออกแบบอัลกอริทึม เพื่อใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์หรือแอปพลิเคชันที่มีประสิทธิภาพตรงตามความต้องการใช้งาน ทั้งอยู่ในรูปแบบของเว็บไซต์ (Web Application) โมบายแอปพลิเคชัน (Mobile Application) แอปพลิเคชันบนแพลตฟอร์ม (Desktop Application) เกม (Games) และการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่มีลักษณะเฉพาะเฉพาะตัวต่าง ๆ เช่น การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันให้เชื่อมต่อกับการใช้งานบนมือถือตั้งแต่ผู้ใช้ทางเว็บไซต์ การพัฒนาแอปพลิเคชันที่เชื่อมต่อการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการจัดการข้อมูล การพัฒนาเกมเพื่อส่งเสริมพัฒนาการทางการเรียนรู้ของเด็กที่มีพัฒนาการทางสมอง การพัฒนาซอฟต์แวร์ฝังลงในอุปกรณ์ตรวจสุขภาพเพื่อการจัดการทางการแพทย์

ข้อสอบเน้น การคิด

วิทยาการคอมพิวเตอร์มีบทบาทต่อการดำเนินชีวิตอย่างไร

(วิเคราะห์คำตอบ วิทยาการคอมพิวเตอร์เป็นศาสตร์ที่ศึกษาเกี่ยวกับการค้นคว้าทฤษฎีการคำนวณทางคอมพิวเตอร์ และทฤษฎีการประมวลผลสารสนเทศ ซึ่งถูกนำมาใช้คิดค้นทฤษฎีหรือวิธีการต่าง ๆ ที่เชื่อมโยงระหว่างการทำงานของมนุษย์ เช่น การคิดค้นซอฟต์แวร์ การสร้างอุปกรณ์สื่อสาร การสร้างอุปกรณ์

นักเรียนควรรู้

- ภาษาไทย** คือ ภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม สามารถรันได้ทั้งระบบ Unix, Windows NT, Windows 2000, Windows XP นอกจากนั้น ยังมี Open Source ทำให้สามารถนำมาพัฒนาโปรแกรมได้ฟรี โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย และใช้งานได้กับทุกลักษณะงาน
- ภาษาซี** เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้สำหรับพัฒนาโปรแกรมทั่วไป ถูกพัฒนาครั้งแรกเพื่อใช้พัฒนาระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ โปรแกรมในภาษาซีถูกโปรแกรมจะประกอบด้วยฟังก์ชันอย่างน้อยหนึ่งฟังก์ชัน คือ ฟังก์ชัน main ซึ่งจะเริ่มทำงานที่ฟังก์ชัน main ก่อน และในแต่ละฟังก์ชันจะประกอบด้วย
 - Function Heading ประกอบด้วยชื่อฟังก์ชัน
 - Variable Declaration ประกอบด้วยตัวแปร ซึ่งโปรแกรมต้องมีการประกาศก่อนจะใช้งาน
 - Compound Statement ประกอบด้วยคำสั่งต่าง ๆ ซึ่งแบ่งเป็นประโยคเชิงซ้อน กับประโยคเชิงซ้อน

โซน 2 **T5**

สื่อ Digital

การแนะนำแหล่งค้นคว้าจากสื่อ Digital ต่าง ๆ

แนวทางการวัดและประเมินผล

การเสนอแนะแนวทางในการวัดและประเมินผลนักเรียนที่สอดคล้องกับแผนการสอน



คำอธิบายรายวิชา

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

เวลาเรียน 20 ชั่วโมง/ปี

ศึกษาเกี่ยวกับวิทยาการคอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัล และเทคโนโลยีสารสนเทศกับการดำเนินชีวิต เทคโนโลยีการจัดการข้อมูล ข้อมูล ฐานข้อมูล คลังข้อมูล การทำเหมืองข้อมูล ประมวลผลข้อมูล วิทยาการข้อมูล ข้อมูลขนาดใหญ่ การวิเคราะห์ข้อมูล และวิทยาการข้อมูล

โดยอาศัยกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning) และการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning) เพื่อเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ ฝึกทักษะการคิด เฝื่อนสถานการณ์การแก้ปัญหาวางแผนการเรียนรู้ ตรวจสอบการเรียนรู้ และนำเสนอผ่านการทำกิจกรรมโครงงาน เพื่อให้เกิดทักษะ ความรู้ ความเข้าใจ และทักษะในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา จนสามารถนำเอาแนวคิดเชิงคำนวณมาประยุกต์ใช้ในการสร้างโครงงานได้

เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้ความรู้ทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อรวบรวมข้อมูลในชีวิตจริงจากแหล่งต่าง ๆ และความรู้จากศาสตร์อื่นมาประยุกต์ใช้ สร้างความรู้ใหม่ เข้าใจการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่มีผลต่อการดำเนินชีวิต อาชีพ สังคม วัฒนธรรม และใช้อย่างปลอดภัย มีจริยธรรม ตลอดจนนำความรู้ ความเข้าใจในวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและการดำรงชีวิต จนสามารถพัฒนากระบวนการคิดและจินตนาการ ความสามารถในการแก้ปัญหาและการจัดการทักษะในการสื่อสาร และความสามารถในการตัดสินใจ เป็นผู้ที่มีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์

ตัวชี้วัด

ว 4.2 ม.5/1 รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล และใช้ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการแก้ปัญหาหรือเพิ่มมูลค่าให้กับบริการหรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในชีวิตจริงอย่างสร้างสรรค์

รวม 1 ตัวชี้วัด



Pedagogy

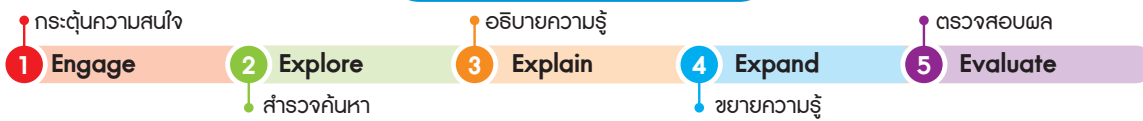
คู่มือครู รายวิชา

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ม.5

คู่มือครู รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ม.5

จัดทำขึ้นเพื่อให้ครูผู้สอนนำไปใช้เป็นแนวทางวางแผนการสอน เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน โดยผู้สอนสามารถวางแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบการใช้หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (ฉบับอนุญาต) ที่ทางบริษัทอักษรเจริญทัศน์ อจท. จำกัด จัดพิมพ์จำหน่าย เพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 โดยออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ (Instructional Design) สอดคล้องตามรูปแบบการเรียนรู้ที่สำคัญ 2 รูปแบบ คือ รูปแบบการสอนแบบ 5Es และรูปแบบการสอนแบบ ใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

รูปแบบการสอน 5Es



เลือกใช้วัฏจักรการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) เนื่องจากเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ต้องการให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผ่านกระบวนการคิดและปฏิบัติ และใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นเครื่องมือให้ผู้เรียนได้ฝึกวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม

วิธีการสอน

- การใช้กรณีตัวอย่าง
- การอภิปรายกลุ่มย่อย
- การใช้สถานการณ์จำลอง

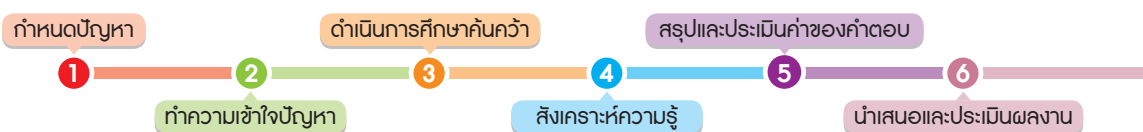
ทักษะการเรียนรู้ที่ได้

- การคิดเชิงคำนวณ
- การสื่อสาร
- การทำงานร่วมกัน
- การแก้ปัญหา
- การคิดอย่างมีวิจารณญาณ

เทคนิคการสอน

- ใช้คำถาม
- ใช้ผังกราฟิก
- ใช้ตัวอย่างกรณีศึกษา

รูปแบบการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Base Learning: PBL)



เลือกใช้รูปแบบการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เพราะเป็นรูปการสอนที่ให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่จากการใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในโลก ซึ่งเป็นบริบทของการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการคิดวิเคราะห์และคิดแก้ปัญหา การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจึงเป็นผลมาจากกระบวนการทำงานที่ต้องอาศัยความเข้าใจและการแก้ไขปัญหาเป็นหลัก ซึ่งสอดคล้องกับวิชาวิทยาการคำนวณ

องค์ประกอบพื้นฐานในการออกแบบหน่วยการเรียนรู้แบบ PBL

หัวข้อ (Topic) เช่น พลังงาน	สาระสำคัญ (Theme) ผลกระทบของวิกฤติพลังงานต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม	สถานการณ์ (Situation) สถานีพลังงานในพื้นที่ที่นักเรียนอาศัยอยู่ได้ถูกปิดลงซึ่งเป็นผลมาจากแสงอาทิตย์ นักเรียนต้องประเมินสถานการณ์ในการหาแหล่งพลังงานใหม่และแนวทางการแก้ปัญหาในการสูญเสียพลังงาน	คำถามที่เกี่ยวกับปัญหา (Problem Question) เราจะลดผลกระทบต่อพื้นที่ของเราจากการปิดสถานีพลังงานได้อย่างไร	บทบาทของนักเรียน (Student Role) นักเรียนคือประชาชนในพื้นที่นั้นซึ่งอยู่ในทีมที่ต้องคอยช่วยเหลือฉุกเฉิน	กิจกรรมปิดท้าย (Culminating Activity) นักเรียนนำเสนองานและหนทางการแก้ปัญหาของพวกเขาต่อคณะกรรมการที่ดูแลพื้นที่นี้ เพื่อตัดสินใจสำหรับประเด็นที่สูญเสียพลังงาน



สารบัญ

Chapter Title	Chapter Overview	Chapter Concept Overview	Teacher Script
<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 วิทยาการคอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัล และเทคโนโลยี สารสนเทศกับการดำเนินชีวิต</p> <ul style="list-style-type: none"> • วิทยาการคอมพิวเตอร์กับการดำเนินชีวิต • สื่อดิจิทัลกับการดำเนินชีวิต • เทคโนโลยีสารสนเทศกับการดำเนินชีวิต • การเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าและบริการ <p>ท้ายหน่วยการเรียนรู้ที่ 1</p>	T2	T3	<p>T4</p> <p>T5-T9</p> <p>T10-T13</p> <p>T14-T15</p> <p>T16-T17</p> <p>T18-T19</p>
<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เทคโนโลยีการจัดการข้อมูล</p> <ul style="list-style-type: none"> • ข้อมูล • ฐานข้อมูล • คลังข้อมูล • การทำเหมืองข้อมูล <p>ท้ายหน่วยการเรียนรู้ที่ 2</p>	T20	T21	<p>T22</p> <p>T23-T28</p> <p>T29-T32</p> <p>T33-T36</p> <p>T37-T39</p> <p>T40-T41</p>
<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ประมวลผลข้อมูล</p> <ul style="list-style-type: none"> • การประมวลผลข้อมูล <p>ท้ายหน่วยการเรียนรู้ที่ 3</p>	T42	T43	<p>T44</p> <p>T45-T71</p> <p>T72-T73</p>
<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 วิทยาการข้อมูล</p> <ul style="list-style-type: none"> • ข้อมูลขนาดใหญ่ • การวิเคราะห์ข้อมูล • วิทยาการข้อมูล <p>ท้ายหน่วยการเรียนรู้ที่ 4</p>	T74	T75	<p>T76</p> <p>T77-T88</p> <p>T89-T90</p> <p>T91-T97</p> <p>T98-T99</p>

บรรณานุกรม

T100



Chapter Overview

แผนการจัดการเรียนรู้	สื่อที่ช้	จุดประสงค์	วิธีสอน	ประเมิน	ทักษะที่ได้	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
แผนฯ ที่ 1 วิทยาการคอมพิวเตอร์กับการดำเนินชีวิต 1 ชั่วโมง	<ul style="list-style-type: none"> - แบบทดสอบก่อนเรียน - หนังสือเรียน รายวิชา พื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ม.5 	<ol style="list-style-type: none"> 1. อธิบายความหมายของ วิทยาการคอมพิวเตอร์ ได้ (K) 2. สืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวิทยาการคอมพิวเตอร์ได้ (P) 3. เล็งเห็นถึงความสำคัญของ วิทยาการคอมพิวเตอร์ (A) 	สืบเสาะหาความรู้ (5Es)	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบทดสอบก่อนเรียน - สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล - ประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ - สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม - ประเมินการนำเสนอผลงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ - ทักษะการคิดวิเคราะห์ - ทักษะการสื่อสาร - ทักษะการทำงานร่วมกัน 	<ul style="list-style-type: none"> - มีวินัย - ใฝ่เรียนรู้ - มุ่งมั่นในการทำงาน
แผนฯ ที่ 2 สื่อดิจิทัลกับการดำเนินชีวิต 1 ชั่วโมง	<ul style="list-style-type: none"> - หนังสือเรียน รายวิชา พื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ม.5 - คลิปวิดีโอ เรื่อง สื่อดิจิทัลกับการดำเนินชีวิต - ตัวอย่างภาพ infographic - ตัวอย่างสื่อดิจิทัลประเภทต่าง ๆ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. อธิบายความหมายของ สื่อดิจิทัลได้ (K) 2. บอกองค์ประกอบของ สื่อดิจิทัลได้ (K) 3. ยกตัวอย่างประเภทของ สื่อดิจิทัลได้ (K) 4. สร้างชิ้นงานอธิบาย ข้อดี-ข้อเสียของ สื่อดิจิทัลได้ (P) 5. เห็นประโยชน์ของ สื่อดิจิทัล (A) 	สืบเสาะหาความรู้ (5Es)	<ul style="list-style-type: none"> - แบบประเมินชิ้นงาน - สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล - ประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 	<ul style="list-style-type: none"> - ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ - ทักษะการคิดวิเคราะห์ - ทักษะการให้เหตุผล - ทักษะการคิดสร้างสรรค์ 	<ul style="list-style-type: none"> - มีวินัย - ใฝ่เรียนรู้ - มุ่งมั่นในการทำงาน
แผนฯ ที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศกับการดำเนินชีวิต 1 ชั่วโมง	<ul style="list-style-type: none"> - หนังสือเรียน รายวิชา พื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ม.5 - ใบงาน เรื่อง ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. อธิบายความหมายของ เทคโนโลยีสารสนเทศได้ (K) 2. บอกประโยชน์ของ เทคโนโลยีสารสนเทศกับการดำเนินชีวิตได้ (K) 3. สืบค้นข้อมูลโดยใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศได้ (P) 4. สนใจใฝ่รู้ในการศึกษา (A) 	สืบเสาะหาความรู้ (5Es)	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบงาน เรื่อง ประโยชน์ของ เทคโนโลยีสารสนเทศ - สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล - ประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 	<ul style="list-style-type: none"> - ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ - ทักษะการคิดวิเคราะห์ - ทักษะการสื่อสาร - ทักษะการทำงานร่วมกัน 	<ul style="list-style-type: none"> - มีวินัย - ใฝ่เรียนรู้ - มุ่งมั่นในการทำงาน
แผนฯ ที่ 4 การเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าและบริการ 1 ชั่วโมง	<ul style="list-style-type: none"> - แบบทดสอบหลังเรียน - หนังสือเรียน รายวิชา พื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ม.5 	<ol style="list-style-type: none"> 1. บอกเทคโนโลยีที่ช่วยเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าและบริการได้ (K) 2. ออกแบบสินค้าหรือบริการเพื่อยกระดับและเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าได้ (P) 3. เห็นประโยชน์ของการเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าและบริการ (A) 4. สนใจใฝ่รู้ในการศึกษา (A) 	สืบเสาะหาความรู้ (5Es)	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบทดสอบหลังเรียน - ตรวจสอบชิ้นงาน/ภาระงาน (รวมยอด) เรื่อง การเพิ่มมูลค่าสินค้า OTOP - ประเมินการนำเสนอผลงาน - สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล - สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม - ประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 	<ul style="list-style-type: none"> - ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ - ทักษะการคิดวิเคราะห์ - ทักษะการประยุกต์ใช้ความรู้ - ทักษะการสื่อสาร - ทักษะการใช้เหตุผล - ทักษะการทำงานร่วมกัน 	<ul style="list-style-type: none"> - มีวินัย - ใฝ่เรียนรู้ - มุ่งมั่นในการทำงาน



Chapter Concept Overview

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

วิทยาการคอมพิวเตอร์กับการดำเนินชีวิต

วิทยาการคอมพิวเตอร์ เป็นศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้าทฤษฎีการคำนวณทางคอมพิวเตอร์ และทฤษฎีการประมวลผลสารสนเทศ โดยหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับวิทยาการคำนวณ มีดังนี้

- การพัฒนาซอฟต์แวร์ มีรูปแบบที่ได้รับความนิยม คือ Waterfall Model ซึ่งมีขั้นตอน ดังนี้



- โครงสร้างและการควบคุมระบบคอมพิวเตอร์



- การสื่อสารระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ เป็นการศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีการสื่อสารข้อมูล โครงสร้าง โปรโตคอลของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การนำคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์มาเชื่อมต่อผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์
- การนำไปใช้งานด้านกราฟิก เป็นการศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีการแสดงผลมาผสมผสานกับการออกแบบชิ้นงาน
- การประยุกต์ใช้งานอย่างชาญฉลาด เป็นการศึกษาเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์เพื่อนำไปประยุกต์ใช้งาน
- การคำนวณและประยุกต์ใช้งาน เป็นการศึกษาค้นคว้า และนำไปใช้เกี่ยวกับหลักการคำนวณของเครื่องคอมพิวเตอร์ และการนำไปใช้ในระดัสูง

สื่อดิจิทัลกับการดำเนินชีวิต

- องค์ประกอบของสื่อดิจิทัล ประกอบด้วยข้อความ เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และวิดีโอ
- ประเภทของสื่อดิจิทัล ที่พบเห็นในปัจจุบัน ได้แก่ CD Training CD Presentation CD/DVD และ E-Book
- ข้อดีและข้อเสียของสื่อดิจิทัล ข้อดี คือ ความคงทน นำไปใช้งานได้หลากหลายวิธี ผสมผสานกับสื่อรูปแบบอื่นได้ นำมาปรับแต่งได้ง่าย และข้อเสีย คือ อาจนำไปสู่การกระทำผิดได้ง่าย

เทคโนโลยีสารสนเทศกับการดำเนินชีวิต

เทคโนโลยีสารสนเทศมีประโยชน์ในหลายด้าน เช่น ลดเวลาการทำงาน ลดต้นทุน ช่วยให้การสื่อสารเป็นไปอย่างรวดเร็ว ช่วยให้การทำงานเป็นไปอย่างรวดเร็ว ช่วยในการตัดสินใจ เสริมสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น สร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน

การเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าและบริการ

- เทคโนโลยีทางด้านฮาร์ดแวร์ นำมาช่วยในกระบวนการผลิต เพื่อให้สามารถสร้างผลิตภัณฑ์ได้มากขึ้น ลดเวลา กำลังแรงงาน และต้นทุนการผลิต
- เทคโนโลยีทางด้านซอฟต์แวร์ เพื่อช่วยเพิ่มขีดความสามารถในด้านการผลิตสินค้าและบริการ
- เทคโนโลยีด้านการจัดการข้อมูล ทำให้สามารถนำข้อมูลไปวิเคราะห์ สังเคราะห์ เพื่อช่วยเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าและบริการ

ขั้นนำ

กระตุ้นความสนใจ

- ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 วิทยาการคอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัล และเทคโนโลยีสารสนเทศกับการดำเนินชีวิต เพื่อวัดความรู้เดิมของนักเรียนก่อนเข้าสู่กิจกรรม
- ครูถามคำถามประจำหัวข้อว่า
 - นักเรียนคิดว่า วิทยาการคอมพิวเตอร์มีความสำคัญต่อเทคโนโลยีที่จะเกิดขึ้นในอนาคตอย่างไร

(แนวตอบ วิทยาการคอมพิวเตอร์เป็นศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้าทฤษฎีการคำนวณทางคอมพิวเตอร์ และทฤษฎีการประมวลผลสารสนเทศต่างๆ ซึ่งประกอบด้วยหัวข้อที่มีความเกี่ยวข้องกับขั้นตอนตั้งแต่ระดับนามธรรมไปจนถึงระดับรูปธรรม ดังนั้น เทคโนโลยีที่จะเกิดขึ้นในอนาคตจะต้องมีประสิทธิภาพ และตอบสนองต่อความต้องการของคนในสังคม)
- ครูอธิบายให้นักเรียนฟังเพิ่มเติมว่า “ปัจจุบันผู้คนในสังคมไทยต้องการอะไรที่เร็วขึ้น สะดวกขึ้น และมีประสิทธิภาพมากขึ้น ดังนั้น เพื่อตอบสนองแก่ความต้องการเหล่านี้ จึงทำให้เกิดวิทยาการคอมพิวเตอร์ขึ้น เพื่อนำไปสู่การคิดค้นทฤษฎี เทคโนโลยี และนวัตกรรมใหม่ๆ”

หน่วยการเรียนรู้ที่

1

วิทยาการคอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัล และเทคโนโลยีสารสนเทศกับการดำเนินชีวิต



วิทยาการคอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัล และเทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทสำคัญต่อการดำเนินชีวิตของผู้คนในสังคมปัจจุบันเป็นอย่างมาก

ตัวชี้วัด

ว 4.2 ม.5/1 รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล และใช้ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศในการแก้ปัญหา หรือเพิ่มมูลค่าให้กับบริการหรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในชีวิตจริงอย่างสร้างสรรค์

หนังสือคู่มือใบความรู้เรื่องวิทยาการคอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัล และเทคโนโลยีสารสนเทศ



เกร็ดแฉะครู

การเรียนการสอน เรื่อง วิทยาการคอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัล และเทคโนโลยีสารสนเทศกับการดำรงชีวิต ครูควรเน้นให้นักเรียนศึกษาเกี่ยวกับการนำ วิทยาการคอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัล และเทคโนโลยีสารสนเทศ มาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์กับการดำรงชีวิตของมนุษย์ รวมทั้งตระหนักถึงผลเสียที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้วิทยาการคอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัล และเทคโนโลยีสารสนเทศในชีวิตประจำวันของมนุษย์



นักเรียนคิดว่า วิทยาการคอมพิวเตอร์มีความสำคัญต่อเทคโนโลยีที่จะเกิดขึ้นในอนาคตอย่างไร

1 วิทยาการคอมพิวเตอร์กับการดำเนินชีวิต

วิทยาการคอมพิวเตอร์ (Computer Science) เป็นศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้าทฤษฎีการคำนวณทางคอมพิวเตอร์ และทฤษฎีการประมวลผลสารสนเทศ ทั้งด้าน

ซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ และเครือข่าย โดยวิทยาการคอมพิวเตอร์จะประกอบด้วยหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ ตั้งแต่ระดับนามธรรม หรือความคิดเชิงทฤษฎี เช่น การวิเคราะห์และการสังเคราะห์ ขั้นตอนวิธี ไปจนถึงระดับรูปธรรม เช่น ทฤษฎีภาษาโปรแกรม ทฤษฎีการพัฒนาซอฟต์แวร์ ทฤษฎีทางด้านฮาร์ดแวร์ ทฤษฎีการจัดการข้อมูล ทฤษฎีสื่อสารและเครือข่ายคอมพิวเตอร์

การเรียนรู้ศาสตร์ทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์จะนำไปสู่การคิดค้นทฤษฎีและนวัตกรรมใหม่ ทั้งนี้เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของการใช้เทคโนโลยีของคนในสังคม ที่ต้องการอะไรที่เร็วขึ้น สะดวกขึ้น และมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยหัวข้อที่ควรศึกษาเกี่ยวกับวิทยาการคอมพิวเตอร์ มีดังนี้

1. การพัฒนาซอฟต์แวร์ การพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยการเขียนโปรแกรมภาษาต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นโปรแกรมภาษาไพทอน (Python) โปรแกรมภาษาซี (C) โปรแกรมภาษาจาวา (Java) หรือโปรแกรมภาษา SQL จะต้องเรียนรู้ถึงหลักการเขียนโปรแกรม และการออกแบบอัลกอริทึม เพื่อใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ออกมาให้มีประสิทธิภาพตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน ทั้งที่อยู่ในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) โมบายแอปพลิเคชัน (Mobile Application) เดสก์ท็อปแอปพลิเคชัน (Desktop Application) เกม (Games) และการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่ฝังตัวลงบนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ เช่น การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันให้ข้อมูลเกี่ยวกับการรักษาพยาบาลเบื้องต้นแก่ผู้ที่มีอาการเจ็บป่วย การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันในการแจ้งเตือนภัย การพัฒนาเดสก์ท็อปแอปพลิเคชันการบันทึกข้อมูลการปฏิบัติงาน การพัฒนาเกมเพื่อส่งเสริมพัฒนาการเรียนรู้ของเด็กที่มีพัฒนาการทางสมองช้า การพัฒนาซอฟต์แวร์ฝังตัวลงบนอุปกรณ์ตรวจจับสภาพอากาศเพื่อการจัดการการเกษตร



หนังสือเรียนเล่มนี้เป็นลิขสิทธิ์ของ
สำนักพิมพ์ Pearson Education

ข้อสอบ

สำรวจค้นหา

- ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนศึกษาความหมายของวิทยาการคอมพิวเตอร์ และค้นหาหัวข้อที่ควรศึกษาเกี่ยวกับวิทยาการคอมพิวเตอร์ จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ม.5 หรือศึกษาเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ต
- ครูถาม คำถาม กระตุ้นความคิดของนักเรียนว่า
 - ถ้าหากไม่มีวิทยาการคอมพิวเตอร์ในสังคมไทยจะเป็นอย่างไร

(แนวตอบ จะไม่มีเทคโนโลยี หรือนวัตกรรมใหม่ๆ ที่ตอบสนองความต้องการ และจะทำให้สังคมไทยเป็นสังคมที่ล้าหลังต่อการเปลี่ยนแปลง)

ข้อสอบเน้น การคิด

วิทยาการคอมพิวเตอร์มีบทบาทต่อการดำเนินชีวิตอย่างไร

วิเคราะห์คำตอบ วิทยาการคอมพิวเตอร์เป็นศาสตร์ที่ศึกษาเกี่ยวกับการค้นคว้าทฤษฎีการคำนวณทางคอมพิวเตอร์ และทฤษฎีการประมวลผลสารสนเทศ ซึ่งถูกนำมาใช้คิดค้นทฤษฎีหรือนวัตกรรมต่างๆ ที่ตอบสนองความต้องการของมนุษย์ เช่น การพัฒนาซอฟต์แวร์ การสร้างอุปกรณ์สื่อสาร การสร้างอุปกรณ์ทางการแพทย์



นักเรียนควรรู้

- ภาษาไพทอน** คือ ภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม สามารถรันได้ทั้งระบบ Unix, Windows NT, Windows 2000, Windows XP นอกจากนั้น ยังเป็น Open Source ทำให้สามารถนำมาพัฒนาโปรแกรมได้ฟรี โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย และใช้งานได้กับทุกลักษณะงาน
- ภาษาซี** เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้สำหรับพัฒนาโปรแกรมทั่วไป ถูกพัฒนาครั้งแรกเพื่อใช้พัฒนาระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ โปรแกรมในภาษาซีทุกโปรแกรมจะประกอบด้วยฟังก์ชันอย่างน้อยหนึ่งฟังก์ชัน คือ ฟังก์ชัน main ซึ่งจะเริ่มทำงานที่ฟังก์ชัน main ก่อน และในแต่ละฟังก์ชันจะประกอบด้วย
 - Function Heading ประกอบด้วยชื่อฟังก์ชัน
 - Variable Declaration ส่วนประกาศตัวแปร ซึ่งโปรแกรมต้องมีกรประกาศก่อนว่าจะใช้งานอย่างไร จะเก็บค่าในรูปแบบใด
 - Compound Statements ส่วนของประโยคคำสั่งต่างๆ ซึ่งแบ่งเป็นประโยคเชิงซ้อนและประโยคนิพจน์



ขั้นสอน

อธิบายความรู้

1. ครูสุ่มนักเรียน 2-3 คน ออกมาอธิบายความหมายและหัวข้อที่เกี่ยวข้องของวิทยาการคอมพิวเตอร์
2. ครูมอบหมายงานให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับหัวข้อต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาการคอมพิวเตอร์
3. ครูอาจยกตัวอย่างโมเดลที่มีรูปแบบการดำเนินงานที่ชัดเจน เช่น โมเดลน้ำตก

ในการพัฒนาซอฟต์แวร์จะต้องเลือกรูปแบบให้เหมาะสมกับการนำไปใช้งาน โดยรูปแบบการพัฒนาโปรแกรมที่ได้รับความนิยมมากที่สุด คือ Waterfall Model หรือ โมเดลน้ำตก เนื่องจากมีรูปแบบขั้นตอนวิธีการดำเนินงานที่ชัดเจน และง่ายต่อการนำไปใช้ โดยขั้นตอนในการดำเนินงานของโมเดลน้ำตก จะเริ่มดำเนินงานในขั้นตอนที่หนึ่งก่อน แล้วจึงดำเนินงานในขั้นตอนที่สองและขั้นตอนถัดไปจนเสร็จ ซึ่งในการดำเนินงานนั้นจะไม่สามารถข้ามไปทำขั้นตอนต่อไปได้เมื่อขั้นตอนที่ทำอยู่ยังไม่เสร็จ และไม่สามารถย้อนกลับไปทำงานขั้นตอนก่อนหน้าได้ แต่ในปัจจุบันได้มีการปรับปรุงรูปแบบการดำเนินงานให้สามารถย้อนกลับมาแก้ไขขั้นตอนดำเนินงานก่อนหน้าได้

การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบ Waterfall Model มีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้



ภาพที่ 1.1 แสดงขั้นตอนดำเนินงานของ Waterfall Model

- 1 → **การวางแผน** เป็นขั้นตอนการวางแผนดำเนินงาน และรวบรวมความต้องการต่างๆ ของผู้ใช้งาน
- 2 → **การวิเคราะห์ระบบ** เป็นการนำความต้องการของผู้ใช้งานมาวิเคราะห์ เพื่อหาข้อสรุป
- 3 → **การออกแบบระบบ** เป็นการออกแบบรายงาน ส่วนติดต่อความสัมพันธ์ต่างๆ ระหว่างผู้ใช้งานกับระบบ
- 4 → **การพัฒนาระบบ** เป็นขั้นตอนการลงมือพัฒนาระบบเพื่อให้ได้ซอฟต์แวร์ที่ต้องการ
- 5 → **การบำรุงรักษาระบบ** เป็นการแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นผิดพลาดกับระบบเมื่อนำซอฟต์แวร์ที่พัฒนาเสร็จแล้วไปใช้งาน



หนังสือฉบับนี้ได้รับการพัฒนาโดยความร่วมมือจาก



นักเรียนควรรู้

1 Waterfall Model มีข้อดี คือ มีการแบ่งกระบวนการเป็นการนิยามความต้องการ การออกแบบภายนอก การออกแบบภายใน การเขียนโปรแกรม และการทดสอบ ซึ่งแต่ละกระบวนการจะถูกตัดขาดออกจากกัน ทำให้ง่ายในการควบคุมและติดตามการพัฒนา ทำให้สามารถพัฒนาระบบได้ตรงตามเวลาที่กำหนด แต่มีข้อเสีย คือ ต้องรอให้การออกแบบทั้งหมดเสร็จสมบูรณ์ก่อนจึงจะเริ่มเขียนโปรแกรมได้ ต้องจัดทำเอกสารมากทำให้สิ้นเปลืองเวลา ผู้ใช้งานต้องรอให้ระบบงานทั้งหมดเสร็จก่อนจึงจะใช้งานได้ ไม่สามารถนำระบบบางส่วนมาใช้งานก่อน และเครื่องมือที่ช่วยในการพัฒนาซอฟต์แวร์ในปัจจุบัน มักรวมหลายขั้นตอนเข้าด้วยกัน จึงไม่เหมาะกับการพัฒนาแบบ Waterfall Model

ข้อสอบเน้นการคิด

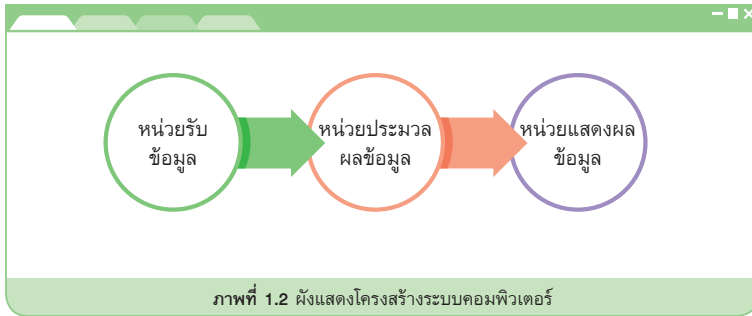
ข้อใดไม่ใช่ขั้นตอนการดำเนินงานของ Waterfall Model

1. การพัฒนาระบบ
2. การวิเคราะห์ระบบ
3. การออกแบบระบบ
4. การตรวจสอบระบบ
5. การบำรุงรักษาระบบ

(วิเคราะห์คำตอบ การดำเนินงานของ Waterfall Model แบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน ได้แก่ การวางแผน การวิเคราะห์ระบบการออกแบบระบบ การพัฒนาระบบ และการบำรุงรักษาระบบ ดังนั้นตอบข้อ 4.)



2. โครงสร้างและการควบคุมระบบคอมพิวเตอร์ เป็นการเรียนรู้โครงสร้างและสถาปัตยกรรมทางด้านคอมพิวเตอร์ ทั้งด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ เช่น ซอฟต์แวร์พื้นฐานที่คอมพิวเตอร์ต้องมีเพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารกับผู้ใช้งานที่เรียกว่า “ระบบปฏิบัติการ” ให้ทำงานได้เร็วและมีความเสถียรภาพ มีวงจรคอมพิวเตอร์ที่ใช้เฉพาะงานที่เรียกว่า “ไมโครโปรเซสเซอร์” รวมถึงการเข้ารหัส ถอดรหัส เพื่อใช้ในการควบคุมดูแลความปลอดภัยของข้อมูลที่อยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ และบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยโครงสร้างของระบบคอมพิวเตอร์จะต้องประกอบไปด้วยส่วนประกอบสำคัญ 3 ส่วน คือ หน่วยรับข้อมูล (Input) หน่วยประมวลผลข้อมูล (Process) และหน่วยแสดงผลข้อมูล (Output)



3. การสื่อสารระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์สื่อสาร เป็นการศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีการสื่อสารข้อมูล โครงสร้าง และโปรโตคอลของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การนำคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ มาเชื่อมต่อผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพื่อให้สามารถใช้งานร่วมกัน รวมถึงการนำคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศไปให้บริการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและเครื่องมือต่าง ๆ เช่น สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต เพื่อให้การสื่อสารเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ



ภาพที่ 1.3 การสื่อสารระหว่างอุปกรณ์สื่อสาร

ขั้นสอน

อธิบายความรู้

- ครูให้นักเรียนจับกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน พร้อมส่งตัวแทนออกมาจับสลากหัวข้อเรื่อง โดยหัวข้อเรื่องที่กำหนดให้ มีดังนี้
 - การพัฒนาซอฟต์แวร์
 - โครงสร้างและการควบคุมระบบคอมพิวเตอร์
 - การสื่อสารระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือ อุปกรณ์สื่อสาร
 - การนำไปใช้งานด้านกราฟิกและมัลติมีเดีย
 - การประยุกต์ใช้งานอย่างชาญฉลาด
 - การคำนวณและการประยุกต์ใช้งานระดับสูง

ขั้นสรุป

ขยายความเข้าใจ

- ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทำการศึกษา และสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต ตามหัวข้อที่แต่ละกลุ่มได้รับมอบหมาย

ข้อสอบเน้น การคิด

โครงสร้างของระบบคอมพิวเตอร์ประกอบด้วยอะไรบ้าง

- หน่วยรับข้อมูล หน่วยความจำ หน่วยแสดงผลข้อมูล
- หน่วยรับข้อมูล หน่วยประมวลผลข้อมูล หน่วยแสดงผลข้อมูล
- หน่วยรับข้อมูล หน่วยคำนวณผลข้อมูล หน่วยความจำ หน่วยแสดงผลข้อมูล
- หน่วยรับข้อมูล หน่วยประมวลผลข้อมูล หน่วยความจำ หน่วยแสดงผลข้อมูล
- หน่วยรับข้อมูล หน่วยประมวลผลข้อมูล หน่วยควบคุมข้อมูล หน่วยแสดงผลข้อมูล

(วิเคราะห์คำตอบ โครงสร้างของระบบคอมพิวเตอร์ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ หน่วยรับข้อมูล (input) หน่วยประมวลผลข้อมูล (process) และหน่วยแสดงผลข้อมูล (output) ดังนั้น ตอบข้อ 2.)



นักเรียนควรรู้

- โครงสร้างของระบบคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 ส่วน คือ
 - หน่วยรับข้อมูล เป็นหน่วยที่ตอบสนองการสั่งงานจากผู้ใช้แล้วรับเป็นสัญญาณข้อมูล เพื่อส่งต่อไปจัดเก็บหรือพักไว้ที่หน่วยความจำ ซึ่งอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่เป็นหน่วยรับข้อมูล เช่น เมมโมรี่ แบตเตอรี่ เครื่องสแกน กล้องดิจิทัล
 - หน่วยประมวลผล เป็นหัวใจหลักในการประมวลผลของคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะทำหน้าที่ตีความคำสั่งพื้นฐานที่ควบคุมการทำงานของคอมพิวเตอร์ หน่วยประมวลผลประกอบด้วย หน่วยควบคุม (control unit) และหน่วยคำนวณและตรรกะ (arithmetic logic unit: ALU) ซึ่ง 2 ส่วนนี้ จะทำงานร่วมกันเพื่อทำงานต่าง ๆ
 - หน่วยแสดงผล เป็นหน่วยที่ใช้ในการแสดงผลลัพธ์ที่ได้ออกมาในรูปแบบต่างๆ กัน ตามแต่ละอุปกรณ์ เช่น สัญญาณภาพออกสู่หน้าจอ งานพิมพ์จากเครื่องพิมพ์



ขั้นสรุป

ขยายความเข้าใจ

- ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอข้อมูลตามที่ได้ไปสืบค้น และเปิดโอกาสให้นักเรียนกลุ่มอื่นสามารถซักถามกลุ่มที่นำเสนอเพื่อขยายความรู้ให้เข้าใจมากยิ่งขึ้น
- ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับวิทยาการคอมพิวเตอร์ว่า “วิทยาการคอมพิวเตอร์ ย่อมาจากวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ โดยเป็นศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้าทฤษฎีการคำนวณสำหรับคอมพิวเตอร์โดยเฉพาะและในแง่ของศาสตร์ที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์นั้น วิทยาการคอมพิวเตอร์ถือว่าเป็นส่วนประกอบหนึ่งในห้าของสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ โดยสาขาที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์จะประกอบไปด้วยสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ และสาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ”
- ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาเกี่ยวกับวิทยาการคอมพิวเตอร์ และหัวข้ออื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

4. การนำไปใช้งานด้านกราฟิก และมัลติมีเดีย เป็นการประยุกต์เอาหลักการทางคณิตศาสตร์ไปผสมเข้ากับกรอกรูปแบบชิ้นงานรูปร่างต่าง ๆ รวมถึงการจัดการเรื่องของภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง โดยเฉพาะปัจจุบันในเรื่องของเทคโนโลยีการประมวลผลภาพ (Image Processing) เป็นกระบวนการจัดการวิเคราะห์สารสนเทศของรูปภาพ โดยใช้คอมพิวเตอร์ในการประมวลผล เช่น ระบบการตรวจจับใบหน้า การตรวจจับความเคลื่อนไหวของวัตถุ ซึ่งมีหลักการที่สำคัญ คือ การทำให้ภาพมีความคมชัดปราศจากสัญญาณรบกวน โดยการแบ่งส่วนของวัตถุที่สนใจออกจากภาพ เพื่อนำภาพวัตถุที่ได้ไปวิเคราะห์หาข้อมูลเชิงปริมาณ เช่น ขนาด รูปร่าง และทิศทางการเคลื่อนที่ของวัตถุ

จะเห็นได้ว่า ระบบต่าง ๆ ที่ใช้เทคโนโลยีการประมวลผลข้อมูลจะมีการประมวลผลภาพเป็นจำนวนมาก และเป็นกระบวนการที่ต้องทำซ้ำ ๆ ในรูปแบบเดิม ซึ่งงานในลักษณะนี้ หากใช้คนในการวิเคราะห์ จะต้องใช้กำลังคนในการทำงานสูง ใช้เวลาในการวิเคราะห์ข้อมูลนานและอาจจะทำให้เกิดข้อผิดพลาดขึ้นได้ ดังนั้นคอมพิวเตอร์จึงเป็นองค์ประกอบสำคัญในการทำหน้าที่วิเคราะห์และประมวลผลภาพในระบบต่าง ๆ



เทคโนโลยีประมวลผลภาพถูกนำมาประยุกต์ใช้ในหลายด้าน ด้านระบบรักษาความปลอดภัยได้นำเทคโนโลยีประมวลผลภาพมาใช้ในการจดจำลายนิ้วมือหรือการตรวจจับใบหน้าเพื่อเฝ้าระวังการก่อการร้ายในอาคารสถานที่ต่าง ๆ ด้านการเกษตรได้นำมาใช้ในการคัดแยกคุณภาพของพืชผลทางการเกษตร



ภาพที่ 1.4 การใช้เทคโนโลยีประมวลผลภาพในการตรวจจับใบหน้า

หน้าสื่อออนไลน์ในระหว่างการเรียนรู้วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ



นักเรียนควรรู้

1 การประมวลผลภาพ เป็นการนำภาพมาประมวลผลหรือคิดคำนวณด้วยคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เราต้องการทั้งในเชิงคุณภาพและปริมาณ โดยมีขั้นตอนต่างๆ ที่สำคัญ คือ การทำให้ภาพมีความคมชัดมากขึ้น การกำจัดสัญญาณรบกวนออกจากภาพ การแบ่งส่วนของวัตถุที่เราสนใจออกจากภาพ เพื่อนำภาพวัตถุที่ได้ไปวิเคราะห์หาข้อมูลเชิงปริมาณ เช่น ขนาด รูปร่าง ทิศทางการเคลื่อนที่ของวัตถุในภาพ จากนั้นเราสามารถนำข้อมูลเชิงปริมาณเหล่านี้ไปวิเคราะห์และสร้างเป็นระบบ เพื่อใช้ประโยชน์ในงานด้านต่างๆ เช่น ระบบจดจำลายนิ้วมือเพื่อตรวจสอบว่าภาพลายนิ้วมือที่มีอยู่นั้นเป็นของผู้ใด ระบบตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ในกระบวนการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรม ระบบคัดแยกเกรดหรือคุณภาพของพืชผลทางการเกษตร ระบบอ่านรหัสไปรษณีย์อัตโนมัติ เพื่อคัดแยกปลายทางของจดหมายที่มีจำนวนมากในแต่ละวันโดยใช้ภาพถ่ายของรหัสไปรษณีย์ที่อยู่บนซอง

ข้อสอบเน้นการคิด

จงยกตัวอย่างการใช้วิทยาการคอมพิวเตอร์ในงานด้านกราฟิก และมัลติมีเดีย

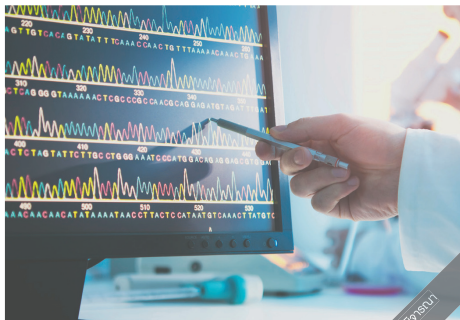
วิเคราะห์คำตอบ การนำมาประยุกต์ใช้ในการทำ photo retouch ซึ่งเป็นการตกแต่งภาพให้ดูดีกว่าภาพต้นฉบับ หรือการเพิ่มกราฟิกตกแต่งที่ใช้ร่วมกับภาพ แล้วนำไปใช้ในงานตามความต้องการ เช่น การทำภาพของผู้สูงอายุให้มีวัยที่เด็กขึ้น การทำภาพขาวดำให้กลายเป็นภาพสี การทำภาพเก่าให้กลายเป็นภาพใหม่

5. การประยุกต์ใช้งานอย่างชาญฉลาด เป็นการสร้างระบบสารสนเทศที่มีความชาญฉลาดหรือปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence : AI) เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงาน โดยเป็นการพัฒนาระบบสารสนเทศที่มีแม่แบบมาจากมนุษย์หรือการเลียนแบบพฤติกรรมของมนุษย์ ซึ่งเป็นการเรียนรู้เกี่ยวกับกระบวนการคิด การกระทำ การให้เหตุผล การอนุมาน การทำงานของสมอง และในปัจจุบันมีการพัฒนาความสามารถของปัญญาประดิษฐ์ เพื่อที่จะนำเข้ามาช่วยงานในด้านต่าง ๆ มากมาย เช่น หุ่นยนต์ดูแลผู้ป่วยและผู้สูงอายุ หุ่นยนต์เพื่อการแพทย์คอยช่วยเหลือในการผ่าตัด หุ่นยนต์เพื่อจัดการด้านการผลิตในภาคอุตสาหกรรม



ภาพที่ 1.5 การใช้ปัญญาประดิษฐ์ในงานด้านการแพทย์

6. การคำนวณและการประยุกต์ใช้งานระดับสูง เป็นการศึกษาค้นคว้า และนำไปใช้เกี่ยวกับหลักการคำนวณของเครื่องคอมพิวเตอร์ และวิธีการนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ในงานระดับสูงที่มีความยากในการนำไปประยุกต์ใช้งาน เช่น งานด้านชีวภาพ งานด้านวิทยาศาสตร์ งานด้านคณิตศาสตร์ขั้นสูง



ภาพที่ 1.6 การนำคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ในงานด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์

หนังสือคู่มือโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๕๖๓
เรื่อง การจัดการเรียนการสอน

ขั้นประเมิน

ตรวจสอบผล

ครูประเมินผลโดยสังเกตการตอบคำถาม ความสนใจในการเรียน การนำเสนอข้อมูลและตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

กิจกรรม ท้าทาย

ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน สืบค้นข้อมูล เรื่อง การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ แล้วเลือกการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในด้านต่างๆ 1 ด้าน จากที่กำหนดให้ ดังนี้

- ด้านการแพทย์
- การอุตสาหกรรม
- ด้านการเกษตร
- ด้านการศึกษา
- ด้านการอุปโภคบริโภค

แล้วจัดทำรูปเล่มรายงานและป้ายนิเทศ เพื่อนำเสนอหน้าชั้นเรียน

แนวทางการวัดและประเมินผล

ครูวัดและประเมินผลความเข้าใจของเนื้อหา เรื่อง วิทยาการคอมพิวเตอร์กับการดำเนินชีวิต จากการนำเสนอ เรื่อง วิทยาการคอมพิวเตอร์ โดยศึกษาเกณฑ์การวัดและประเมินผลจากแบบประเมินการนำเสนอผลงานที่อยู่ในแผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

แบบประเมินการนำเสนอผลงาน			
ผู้ประเมิน: วัตถุประสงค์การเรียนรู้: วิชา: ชั้น: วัตถุประสงค์การเรียนรู้: วิชา: ชั้น:			
ข้อ	รายการประเมิน	ดี	พอ
1	ตรงตามเนื้อหา	()	()
2	จัดเตรียมสื่อ	()	()
3	ใช้สื่อเหมาะสม	()	()
4	เสนอวิธีนำเสนอ	()	()
5	ตอบคำถาม	()	()
รวม		()	()
ประเมินโดย		ผู้ประเมิน	
เกณฑ์การให้คะแนน			
ผลงานดีเยี่ยม (นำเสนอเนื้อหาครบถ้วนและน่าสนใจ)	15	3	คะแนน
ผลงานดี (นำเสนอเนื้อหาครบถ้วนและน่าสนใจ)	12	2	คะแนน
ผลงานพอ (นำเสนอเนื้อหาครบถ้วนและน่าสนใจ)	10	1	คะแนน
แบบประเมินการนำเสนอ			
ข้อ	รายการประเมิน	ดี	พอ
1	เนื้อหา	()	()
2	สื่อ	()	()
3	วิธีนำเสนอ	()	()
4	ตอบคำถาม	()	()

ขั้นนำ
กระตุ้นความสนใจ

- ครูใช้คำถามกระตุ้นความคิดของนักเรียนว่า
 - นักเรียนคิดว่าสื่อดิจิทัลในรูปแบบใดมีผลต่อการดูแลสุขภาพของผู้สูงอายุมากที่สุด (แนวตอบ สื่อดิจิทัลในรูปแบบวิดีโอ เนื่องจากเป็นสื่อที่ได้รับความนิยม เพราะสามารถนำเสนอข้อมูลทุกอย่างได้ทั้งข้อความ เสียง ภาพนิ่ง หรือภาพเคลื่อนไหว และสอดคล้องกับวิถีชีวิตของคนในปัจจุบัน ดังนั้น ผู้สูงอายุสามารถสืบค้นข้อมูลในการดูแลสุขภาพต่างๆ เช่น อาหารที่ควรรับประทาน การออกกำลังกายที่เหมาะสม)
- ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับสื่อดิจิทัลว่า “สื่อดิจิทัล คือ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ซึ่งทำงานโดยใช้รหัสดิจิทัล ปัจจุบันการเขียนโปรแกรมถูกแปลงให้อยู่ในรูปแบบของเลขฐานสองเพื่อให้คอมพิวเตอร์เข้าใจในสิ่งที่โปรแกรมเมอร์ต้องการจะสื่อสาร”

นักเรียนคิดว่า สื่อดิจิทัลในรูปแบบใดมีผลต่อการดูแลสุขภาพของผู้สูงอายุมากที่สุด

2 สื่อดิจิทัลกับการดำเนินชีวิต

สื่อดิจิทัล (Digital Media) ที่นำมาใช้ในการดำเนินชีวิตเป็นการนำเอาข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และวิดีโอมาจัดรูปแบบ โดยอาศัยเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์ด้านดิจิทัลคอนเทนต์ของผู้สร้างสื่อ

เพื่อผลิตเป็นสื่อดิจิทัลที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภค เช่น ภาพยนตร์ โฆษณา การ์ตูน เกมออนไลน์ สื่อการสอน ซึ่งสื่อดิจิทัลเป็นนวัตกรรมที่สร้างขึ้นมาทดแทนสิ่งที่มียุติมา เพื่อให้ราคาถูกลงและรักษาไว้ซึ่งคุณภาพ เอื้อประโยชน์ต่อการใช้งาน และการได้มาซึ่งสื่อดิจิทัลจะต้องประกอบด้วยเนื้อหา โปรแกรม และอุปกรณ์ที่ใช้ในการสร้างสื่อ

ในปัจจุบันความต้องการผลงานทางด้านสื่อดิจิทัลมีจำนวนมาก โดยเฉพาะเมื่อทุกคนในสังคมสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่ายผ่านเทคโนโลยีจากทุกที่ได้อย่างไม่จำกัด ทำให้ทุกหน่วยงาน ทุกองค์กร ทุกสาขาวิชาชีพ ต้องการดำเนินงานทางด้านสื่อดิจิทัลมาแนะนำเสนอต่อผู้บริโภค เพื่อให้ผู้บริโภคได้เข้าถึงข้อมูลต่าง ๆ ของตนได้โดยตรง รวดเร็ว และถูกต้อง ทำให้รูปแบบของสื่อดิจิทัลมีการพัฒนาและแข่งขันกันมากขึ้น ทั้งในด้านเนื้อหา เทคโนโลยี รูปแบบ รวมถึงความคิดสร้างสรรค์ เพื่อให้สื่อดิจิทัลช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มกับสินค้าและบริการของตน



ภาพที่ 1.7 การนำเสนอสื่อดิจิทัลในรูปแบบต่างๆ

Com Sci Focus ดิจิทัลคอนเทนต์ (Digital Content)

ดิจิทัลคอนเทนต์ คือ สารสนเทศที่มีรูปแบบเป็นดิจิทัล โดยอาศัยการแสดงผลเนื้อหาผ่านทางอุปกรณ์ดิจิทัลต่าง ๆ เช่น คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์สื่อสาร โทรทัศน์ โรงภาพยนตร์

เกร็ดแะครู

ครูอาจนำตัวอย่างสื่อดิจิทัลต่างๆ ที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน เช่น ภาพยนตร์สั้น โฆษณา การ์ตูน เกมออนไลน์ สื่อการสอน มาเปิดให้นักเรียนดู และร่วมกันวิเคราะห์ว่าสื่อดิจิทัลแต่ละชนิดมีความสำคัญต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์อย่างไร และร่วมกันวิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสียของสื่อดิจิทัลที่นำมายกตัวอย่าง

นักเรียนควรรู้

1 **คอนเทนต์** หมายถึง สารที่ผู้ส่งสารส่งไปยังผู้รับสารในรูปแบบต่างๆ เช่น เนื้อหาของการพูด เนื้อหาของการบรรยาย บทความ หนังสือ คลิปวิดีโอ คลิปเสียง รูปภาพ อินโฟกราฟฟิก เพลง ภาพยนตร์ อย่างไรก็ตามหนึ่งหรือหลายอย่างรวมกัน โดยใช้สื่อต่างๆ ส่งไปยังผู้รับสาร

ข้อสอบเน้น การคิด

สื่อดิจิทัลคืออะไร มีผลต่อการดำเนินชีวิตอย่างไร

(วิเคราะห์คำตอบ สื่อดิจิทัลเป็นการนำข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และวิดีโอมาจัดรูปแบบ โดยอาศัยเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์ ซึ่งถูกนำมาใช้ผลิตเป็นสื่อดิจิทัลที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภค เช่น ภาพยนตร์ โฆษณา การ์ตูน เกมออนไลน์ สื่อการสอน ซึ่งสื่อดิจิทัลเป็นสิ่งที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อให้เอื้อประโยชน์ต่อการใช้งานของผู้ใช้มากที่สุด)



2.1 องค์ประกอบของสื่อดิจิทัล

การจัดทำสื่อดิจิทัลจะต้องประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 5 ประการ ดังนี้

1. **ข้อความ** เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา เพื่อใช้แสดงรายละเอียดของเรื่องที่น่าสนใจ ซึ่งถือว่าเป็นองค์ประกอบพื้นฐานที่สำคัญ

2. **เสียง** ถูกจัดเก็บอยู่ในรูปของสัญญาณดิจิทัล โดยสามารถที่จะปรับแต่งโดยใช้โปรแกรมจัดการด้านเสียง เพื่อให้เสียงที่ได้ยินมีความน่าสนใจ น่าติดตาม

3. **ภาพนิ่ง** เป็นภาพที่ไม่มีการเคลื่อนไหว โดยอาจเป็นภาพถ่าย ภาพวาด หรือภาพที่ตกแต่งขึ้นมาด้วยโปรแกรมเฉพาะทาง ในปัจจุบันภาพนิ่งเป็นส่วนที่มีผลต่อผู้คนเป็นอย่างมากในการนำเสนอผ่านสื่อดิจิทัล ซึ่งภาพนั้นสามารถใช้สื่อความได้ดีกว่าตัวอักษร และสามารถนำเสนอผ่านสื่อต่าง ๆ ได้ง่าย

4. **ภาพเคลื่อนไหว** เป็นภาพกราฟิกที่มีการเคลื่อนไหวเพื่อแสดงให้เห็นถึงขั้นตอนหรือปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เพื่อสร้างสรรคจินตนาการให้เกิดแรงจูงใจจากผู้เข้าชมเนื้อหา

5. **วิดีโอ** ถือเป็นสื่อดิจิทัลที่ได้รับความนิยมอย่างมาก เพราะสามารถนำเสนอข้อมูลทุกอย่างได้ ทั้งข้อความ เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว

จากข้อมูลข้างต้นจะเห็นได้ว่า สื่อดิจิทัลถือว่าเป็นสื่อที่มีบทบาทอย่างมากในโลกยุคดิจิทัล และเป็นเครื่องมือที่ทรงอิทธิพลอย่างมากในการทำการตลาด การทำโฆษณา และยังมีคุณสมบัติคล้ายกับวิถีชีวิตของผู้คนในทุกวันนี้ที่ใช้เวลามากมายกับโลกออนไลน์นานขึ้นเรื่อยๆ ทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต ซึ่งข้อมูลต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นผ่านทางสื่อดิจิทัล ในปัจจุบันมีจำนวนมากจนสามารถนำมาวิเคราะห์เพื่อใช้ประโยชน์ได้อย่างหลากหลาย



ภาพที่ 1.8 สื่อดิจิทัลกับการดำเนินชีวิต



หนังสือเรียนฉบับนี้จัดทำขึ้นโดยความร่วมมือจาก
นางศุภมาส อิศรภักดี รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ

ขั้นสอน

สำรวจค้นหา

- ครูเปิดคลิปวิดีโอ เรื่อง สื่อดิจิทัลกับการดำเนินชีวิต ให้นักเรียนดู พร้อมถามนักเรียนว่า
 - นักเรียนเห็นสื่อดิจิทัลใดบ้างในคลิปวิดีโอ (แนวตอบ ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง)
- ครูอธิบายกับนักเรียนว่า “มีสื่อดิจิทัลต่างๆ ที่นักเรียนพบเห็นในคลิปวิดีโอ ไม่ว่าจะเป็นข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว หรือเสียง สิ่งเหล่านี้ถูกนำมารวมกันและจัดรูปแบบโดยอาศัยเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์ จึงทำให้ออกมาเป็นสื่อดิจิทัลที่มีประสิทธิภาพ”
- ครูอธิบายความรู้เสริมจากเนื้อหาเพื่อขยายความรู้ของผู้เรียน (Com Sci Focus) เกี่ยวกับดิจิทัลคอนเทนต์ว่า “ดิจิทัลคอนเทนต์ คือสารสนเทศที่มีรูปแบบเป็นดิจิทัล โดยอาศัยการนำเสนอเนื้อหาผ่านทางอุปกรณ์ดิจิทัลต่างๆ เช่น คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์สื่อสาร โทรศัพท์มือถือ โทรทัศน์ โรงภาพยนตร์”
- ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบสำคัญของสื่อดิจิทัล 5 ประการ จากหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ม.5 หรือค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ต

ข้อสอบเน้น การคิด

ข้อใดไม่ใช่องค์ประกอบของสื่อดิจิทัล

- เสียง
- ภาพนิ่ง
- ข้อความ
- อินเทอร์เน็ต
- ภาพเคลื่อนไหว

(วิเคราะห์คำตอบ สื่อดิจิทัล มีองค์ประกอบสำคัญ 5 ประการ ได้แก่ ข้อความ เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และวิดีโอ ดังนั้นตอบข้อ 4.)



นักเรียนควรรู้

- ข้อความ** มีหลายรูปแบบ ได้แก่
 - ข้อความที่ได้จากการพิมพ์ เป็นข้อความปกติที่พบได้ทั่วไป ซึ่งได้จากการพิมพ์ด้วยโปรแกรมประมวลผลงาน เช่น NotePad, Text Editor, Microsoft Word
 - ข้อความจากการสแกน เป็นข้อความในลักษณะภาพ ซึ่งได้จากการนำเอกสารที่พิมพ์ไว้แล้ว (เอกสารต้นฉบับ) มาทำการสแกนด้วยเครื่องสแกนเนอร์ ซึ่งจะได้ผลออกมาเป็นภาพ 1 ภาพ
 - ข้อความอิเล็กทรอนิกส์ เป็นข้อความที่พัฒนาให้อยู่ในรูปของสื่อที่ใช้ประมวลผลได้
 - ข้อความไฮเปอร์เท็กซ์ (Hyper Text) เป็นรูปแบบของข้อความที่ได้รับคามนิยมสูงมากในปัจจุบัน โดยเฉพาะการเผยแพร่เอกสารในรูปของเอกสารเว็บ เนื่องจากสามารถใช้เทคนิค การลิงก์ หรือเชื่อมข้อความไปยังข้อความ หรือจุดอื่นๆ ได้



ขั้นสอน

อธิบายความรู้

ครูสุ่มนักเรียน 2-3 คน ออกมาอธิบายเกี่ยวกับองค์ประกอบสำคัญของสื่อดิจิทัล 5 ประการ โดยนักเรียนในชั้นเรียนสามารถซักถามเพื่อขยายความเข้าใจได้

ขั้นสรุป

ขยายความเข้าใจ

1. ครูยกตัวอย่างสื่อดิจิทัลประเภทต่างๆ ที่พบเห็นได้ในปัจจุบันโดยมีลักษณะที่ต่างกันออกไป มาให้นักเรียนดูเพื่อให้นักเรียนเข้าใจมากขึ้นว่าการดำรงชีวิตในปัจจุบันเกี่ยวข้องกับดิจิทัลอย่างไรบ้าง
2. ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า “เนื่องจากความก้าวหน้าของเทคโนโลยีเป็นไปอย่างรวดเร็ว ดังนั้นสื่อดิจิทัลที่มีความหลากหลายนอกจากให้คุณประโยชน์ที่สามารถนำสื่อดิจิทัลมาปรับใช้ในทางได้หลากหลายวิธีและมีคุณภาพคงทน มีโอกาสที่เกิิดข้อผิดพลาดได้ยาก แต่ก็อาจทำให้โทษได้อีกด้วย เพราะสื่อดิจิทัลเป็นสิ่งที่สามารถนำไปกระทำความผิดได้ง่าย ไม่ว่าจะเป็นการนำภาพของบุคคลอื่นมาตัดต่อเป็นภาพอนาจาร หรือการนำผลงานของผู้อื่นมาใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต”

2.2 ประเภทของสื่อดิจิทัล

เนื่องจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทำให้สื่อดิจิทัลมีมากมายในปัจจุบัน โดยที่สื่อดิจิทัลจะมีลักษณะและประสิทธิภาพที่แตกต่างกันในแต่ละประเภท ซึ่งสื่อดิจิทัลที่พบเห็นได้ในปัจจุบันมีดังนี้

1. **CD Training** คือ การสร้างสื่อดิจิทัลในลักษณะที่เป็น CD ที่ใช้ในการสอนการใช้งาน จะมีลักษณะเป็นการสอนการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่างๆ เช่น การสอนใช้โปรแกรมกราฟิก การสอนใช้โปรแกรมงานเอกสารต่างๆ นอกจากนี้ CD Training ยังครอบคลุมไปถึงเรื่องการสอนการทำงานของโปรแกรมต่างๆ โดยจะมีลักษณะเป็นการสาธิตการทำงานของโปรแกรม
2. **CD Presentation** คือ การสร้างสื่อดิจิทัลในลักษณะที่เป็น CD ที่ใช้สำหรับการนำเสนอในสถานที่ต่างๆ เช่น นำเสนอข้อมูลในที่ประชุม นำเสนอข้อมูลบริษัทในงานต่างๆ
3. **CD/DVD** คือ การสร้างสื่อดิจิทัลในลักษณะที่เป็น CD และ DVD ภาพยนตร์ หรือการ์ตูนต่างๆ ที่มีการตัดต่อในลักษณะที่เป็น Movie Clip แล้วนำมาจัดเรียงต่อกันเป็นภาพยนตร์ หรือการ์ตูน 1 เรื่อง
4. **E-Book** คือ การสร้างสื่อดิจิทัลในลักษณะที่เป็นการทำเป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งสามารถสร้างโดยการแปลงไฟล์เอกสารต่างๆ ให้เป็น Webpage หรือเป็น PDF File โดยที่ผู้ใช้งานสามารถอ่านหนังสือหรือค้นหาข้อมูลผ่านทาง E-Book ได้เลย



ภาพที่ 1.9 สื่อดิจิทัลประเภทต่างๆ

หนังสือคอมพิวเตอร์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์



นักเรียนควรรู้

1 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีความแตกต่างจากหนังสือทั่วไป ดังนี้

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์	หนังสือทั่วไป
ไม่ใช้กระดาษ (อนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้)	ใช้กระดาษ
สร้างให้มีภาพเคลื่อนไหว และใส่เสียงประกอบได้	มีข้อความและภาพประกอบธรรมดา
แก้ไขและปรับปรุงข้อมูลได้ง่าย	แก้ไขปรับปรุงได้ยาก
สร้างจุดเชื่อมโยงออกไปยังข้อมูลภายนอกได้	มีความสมบูรณ์ในตัวเอง
ไม่มีขีดจำกัดในการจัดพิมพ์ สามารถทำสำเนาได้ง่ายไม่จำกัด	มีขีดจำกัดในการจัดพิมพ์
อ่านผ่านคอมพิวเตอร์ และสิ่งพิมพ์ผลได้	เปิดอ่านจากเล่มอ่านอย่างเดียว
หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ 1 เล่ม สามารถอ่านพร้อมกันได้จำนวนมาก	สามารถอ่านได้ 1 คนต่อหนึ่งเล่ม
สามารถพกพาสะดวกได้ครั้งละจำนวนมากในรูปแบบของไฟล์คอมพิวเตอร์ และสามารถเข้าถึงโดยไม่จำกัดเรื่องสถานที่และเวลา	สามารถพกพาลำบาก และต้องเดินทางไปที่ห้องสมุดและศูนย์สารนิเทศต่างๆ

ข้อสอบเน้นการคิด

สื่อดิจิทัลประเภทใดที่ผู้ใช้สามารถใช้งานได้พร้อมกันจำนวนมาก

1. CD
2. DVD
3. E-Book
4. CD Training
5. CD Presentation

(วิเคราะห์คำตอบ E-Book เป็นสื่อดิจิทัลที่เป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งสามารถสร้างโดยการแปลงไฟล์เอกสารต่างๆ ให้เป็น Webpage หรือ PDF File ซึ่งเมื่อถูกอัปโหลดลงสื่อออนไลน์จะสามารถใช้งานได้พร้อมกันเป็นจำนวนมาก ดังนั้น ตอบข้อ 3.)

2.3 ข้อดีและข้อเสียของสื่อดิจิทัล

เนื่องจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทำให้สื่อดิจิทัลมีมากมายในปัจจุบัน โดยที่สื่อดิจิทัลจะมีลักษณะและประสิทธิภาพที่ต่างกันในแต่ละประเภท ซึ่งสื่อดิจิทัลที่พบเห็นได้ในปัจจุบันมีข้อดีและข้อเสีย ดังนี้

- 1 ความคงทน** ข้อมูลสื่อดิจิทัลที่เก็บไว้ในดิจิทัลมีเดียจะมีคุณภาพคงทน การเสื่อมสภาพจะใช้เวลานาน และโอกาสที่จะเกิดข้อผิดพลาดหรือผิดเพี้ยนจะเกิดขึ้นยากกว่าข้อมูลที่มีการเก็บแบบต่อเนื่อง เช่น การบันทึกภาพลงในวีดิทัศน์แบบแอนะล็อก และการบันทึกภาพวีดิทัศน์ในระบบดิจิทัลสำหรับแอนะล็อกที่ใช้เทปในการบันทึกข้อมูล เมื่อเทปยืดจะทำให้คุณภาพของภาพลดลง
- 2 สามารถนำไปใช้งานได้หลากหลายวิธี** ข้อมูลที่จัดเก็บในรูปแบบดิจิทัลเป็นข้อมูลที่สามารถแปลงไปเป็นข้อมูลในรูปแบบอื่นได้ เช่น ภาพถ่ายที่ถ่ายด้วยกล้องดิจิทัล เมื่อได้เป็นข้อมูลภาพออกมาแล้วสามารถพิมพ์ออกมาเป็นรูปภาพ หรือจะให้เป็นรูปภาพที่แสดงบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ก็ได้
- 3 สามารถผสมผสานกับสื่อรูปแบบอื่นได้** เป็นการนำสื่อดิจิทัลรูปแบบหนึ่งมาผสมผสานกับสื่อดิจิทัลอีกรูปแบบหนึ่งได้ เช่น การนำสื่อดิจิทัลที่เป็นภาพเคลื่อนไหวมาผสมผสานกับสื่อดิจิทัลที่เป็นเสียงจนเกิดเป็นสื่ออีกรูปแบบหนึ่ง
- 4 สามารถนำมาปรับแต่งได้ง่าย** โดยจะเป็นการปรับแต่งสื่อดิจิทัลประเภทภาพถ่าย วิดีโอ และเสียงให้มีคุณภาพดีกว่าเดิม



สื่อดิจิทัลเป็นสิ่งที่สามารถนำไปกระทำความผิดได้ง่าย เช่น การนำภาพของบุคคลอื่นมาตัดต่อเป็นภาพลามกอนาจาร หรือการนำผลงานของบุคคลอื่นมาทำซ้ำกับสื่อที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง แต่ด้วยข้อดีของของสื่อดิจิทัลที่มีมากมาย ทำให้แนวโน้มสื่อดิจิทัลสามารถพัฒนาให้มีคุณภาพดีขึ้น และมีราคาลดลงได้อีกอย่างต่อเนื่อง



ภาพที่ 1.10 การนำภาพสื่อดิจิทัลมาปรับแต่ง



ขั้นสรุป

ขยายความเข้าใจ

3. ครูมอบหมายให้นักเรียนสร้างชิ้นงานโดยใช้โปรแกรมที่ตนเองถนัดเพื่อสร้าง Infographic โดยมีหัวข้อเกี่ยวกับข้อดี-ข้อเสียของสื่อดิจิทัล โดยจะต้องมีองค์ประกอบของสื่อดิจิทัลมากกว่า 1 ส่วน
4. ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า “การสร้างภาพ Infographic หมายถึง การนำข้อมูลหรือความรู้มาสรุปเป็นสารสนเทศผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์ของตนเองออกมาในลักษณะของกราฟิกที่ออกแบบ แล้วสามารถสื่อให้ผู้ชมดูแล้วเข้าใจง่ายและชัดเจนในเวลาอันรวดเร็ว”
5. ครูนำตัวอย่างภาพ Infographic มาให้นักเรียนดูเพื่อให้นักเรียนได้เข้าใจรูปแบบของการสร้างภาพ Infographic มากยิ่งขึ้น
6. ครูและนักเรียนสรุปถึงความหมาย องค์ประกอบประเภท และข้อดี-ข้อเสียของสื่อดิจิทัล

ขั้นประเมิน

ตรวจสอบผล

1. ครูประเมินผลโดยการสังเกตการตอบคำถาม ความสนใจในการเรียน
2. ครูตรวจสอบการสร้างชิ้นงานของนักเรียน

กิจกรรม สร้างเสริม

ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน สืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม เรื่อง ข้อดีและข้อเสียของสื่อดิจิทัล แล้วจัดทำแผ่นพับนำเสนอจำนวน 50 ชุด และแจกนักเรียนในโรงเรียน เพื่อให้นักเรียนทราบถึงข้อดีและข้อเสียของสื่อดิจิทัล และสามารถใช้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

แนวทางการวัดและประเมินผล

ครูวัดและประเมินผลความเข้าใจของเนื้อหา เรื่อง สื่อดิจิทัลกับการดำเนินชีวิต จากการสร้างชิ้นงาน Infographic โดยศึกษาเกณฑ์การวัดและประเมินผลจากแบบประเมินชิ้นงานที่อยู่ในแผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

แบบประเมินชิ้นงาน				
ชื่อผู้ประเมิน: _____				
ชื่อผู้ถูกประเมิน: _____				
ข้อดี	จุดอ่อน	1	2	3
1. ความน่าสนใจ	()	()	()	()
2. ความถูกต้อง	()	()	()	()
3. ความสวยงาม	()	()	()	()
4. ความชัดเจน	()	()	()	()
5. ความเหมาะสม	()	()	()	()
รวม	()	()	()	()

ชื่อผู้ประเมิน: _____

ชื่อผู้ถูกประเมิน: _____

วันที่ประเมิน: _____

ข้อดี	ข้อเสีย
1.	1.
2.	2.
3.	3.

ขั้นนำ

กระตุ้นความสนใจ

1. ครูถามคำถามประจำหัวข้อว่า
 - เทคโนโลยีสารสนเทศมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตอย่างไร
(แนวตอบ เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยอำนวยความสะดวกในการจัดการกับข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การประมวลผลข้อมูล การจัดเก็บข้อมูล การแลกเปลี่ยนข้อมูล และการเผยแพร่ข้อมูล)

ขั้นสอน

สำรวจค้นหา

ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนทำการศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง หัวข้อเทคโนโลยีสารสนเทศกับการดำเนินชีวิต จากหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ม.5 และข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

อธิบายความรู้

1. ครูสุ่มนักเรียน 2-3 คน ออกมาอธิบายเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศกับการดำเนินชีวิต โดยให้เพื่อนร่วมชั้นสามารถซักถามเพื่อขยายความเข้าใจของนักเรียน
2. ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า “เทคโนโลยีสารสนเทศ คือ การนำเอาเทคโนโลยีเข้ามาจัดการกับข้อมูลและข้อมูลในที่นี้ คือ ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง วิดีโอ”



เทคโนโลยีสารสนเทศมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตอย่างไร

3 เทคโนโลยีสารสนเทศกับการดำเนินชีวิต

การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการดำเนินชีวิต จะเป็นการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการจัดหาข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล ประมวลผลข้อมูล จัดการและจัดเก็บข้อมูล เรียกใช้หรือแลกเปลี่ยนข้อมูล และเผยแพร่ข้อมูล โดยข้อมูลที่กล่าวถึงนั้นเป็นได้ทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง วิดีโอ และในปัจจุบันข้อมูลต่างๆ มีเป็นจำนวนมาก ดังนั้น เทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์จึงมีความสำคัญเป็นอย่างมากในการเข้ามาดำเนินการกับข้อมูลต่างๆ ที่เกิดขึ้น แต่ทั้งนี้การแสวงหาและการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารอย่างถูกต้อง รวดเร็ว ทันเวลา ประหยัดค่าใช้จ่าย และมีประสิทธิภาพ ก็จำเป็นต้องอาศัยเทคโนโลยีโทรคมนาคมร่วมด้วย

นอกจากนี้การที่สารสนเทศจะก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้ใช้งานก็ต้องอาศัยทั้งเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีโทรคมนาคม ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าเทคโนโลยีสารสนเทศครอบคลุมหลาย ๆ เทคโนโลยีหลัก เช่น เทคโนโลยีด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ฐานข้อมูล เครือข่าย อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ

เทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบันมีความสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพและสมรรถภาพในหลายๆ ด้าน เช่น การลดต้นทุนหรือค่าใช้จ่าย การเพิ่มคุณภาพของสินค้าและบริการ การสร้างกระบวนการหรือกรรมวิธีใหม่ การสร้างผลิตภัณฑ์และบริการต่าง ๆ ดังนั้นจึงเห็นว่าในปัจจุบันมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในเกือบทุกกิจกรรมขององค์กรหรือหน่วยงาน เช่น การแพทย์ การปกครอง สังคม เกษตรกรรม อุตสาหกรรม



ภาพที่ 1.11 เทคโนโลยีสารสนเทศกับการดำเนินชีวิต



ภาพที่ 1.12 การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการแพทย์

หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ม.5



นักเรียนควรรู้

- 1 ฮาร์ดแวร์ คือ ส่วนที่ประกอบเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ รวมอุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ที่เราสามารถมองเห็นและสัมผัสได้ โดยทั่วไปเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลจะมีฮาร์ดแวร์หลักๆ ได้แก่ ตัวเครื่อง จอภาพ คีย์บอร์ด และเมาส์
- 2 ซอฟต์แวร์ คือ ส่วนที่ทำหน้าที่เป็นคำสั่งที่ใช้ควบคุมการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือเรียกว่า โปรแกรม ซอฟต์แวร์แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ ซอฟต์แวร์ระบบ (โปรแกรมที่ควบคุมการทำงานของฮาร์ดแวร์) และซอฟต์แวร์ประยุกต์ (โปรแกรมที่ผู้ใช้เขียนขึ้นมาใช้งาน)

กิจกรรม ท้าทาย

ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 5-6 คน ออกไปสำรวจและสอบถามเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีความสำคัญและมีการนำไปใช้อย่างไรในหน่วยงาน หรือองค์กรต่างๆ เช่น หน่วยงานด้านเกษตรกรรม องค์กรทางการศึกษา หน่วยงานด้านอุตสาหกรรม เลือกมาอย่างน้อย 2 หน่วยงาน แล้วบันทึกลงในกระดาษ A4 และนำเสนอในรูปแบบที่สวยงาม

กิจกรรม สร้างเสริม

ให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้ เช่น วารสาร หนังสือ สื่ออินเทอร์เน็ต จากนั้นนำข้อมูลเกี่ยวกับความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศต่อองค์กรและหน่วยงานมาสรุปลงในกระดาษ A4 ในรูปแบบแผนผังมโนทัศน์ แล้วนำเสนอในรูปแบบที่สวยงาม

เมื่อเทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการดำเนินชีวิต และช่วยให้เกิดผลดีต่อผู้ใช้งาน องค์กรและหน่วยงานต่าง ๆ ที่นำเทคโนโลยีสารสนเทศไปใช้ ซึ่งเทคโนโลยีสารสนเทศมีประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. **ลดเวลาในการทำงาน** โดยเป็นการนำเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทั้งฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ มาใช้สำหรับการประมวลผล และจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ ซึ่งทำให้สามารถจัดเก็บข้อมูลขนาดใหญ่ และจัดเรียง แก้ไข และสืบค้นข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว
2. **ลดต้นทุน** เนื่องจากระบบสารสนเทศนั้นสามารถจัดการกับงานที่มีความซับซ้อนได้รวดเร็ว ซึ่งจะช่วยลดระยะเวลาในการทำงาน และลดต้นทุนในการดำเนินงาน
3. **ช่วยให้การสื่อสารเป็นไปอย่างรวดเร็ว** โดยใช้ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทำให้เกิดการสื่อสารที่รวดเร็ว และการสื่อสารที่รวดเร็วนั้นทำให้สามารถส่งข้อมูลขนาดใหญ่ระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ภายในเวลาอันรวดเร็วเช่นกัน
4. **ช่วยให้การทำงานร่วมกันเป็นไปอย่างรวดเร็ว** โดยช่วยในการประสานงานกับฝ่ายต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังช่วยเพิ่มความสะดวกในการสื่อสารข้อมูล จัดเรียงข้อมูล สืบค้นข้อมูล และการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ร่วมกัน
5. **ช่วยในการตัดสินใจ** เนื่องจากระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสามารถประมวลผลและทำการแสดงผลข้อมูลต่าง ๆ ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของผู้ใช้ ซึ่งจะช่วยให้ผู้บริหารมองเห็นข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ได้ชัดเจนยิ่งขึ้น
6. **เสริมสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น** เนื่องจากความก้าวหน้าในด้านต่าง ๆ ของเทคโนโลยีในยุคปัจจุบันที่เกิดขึ้นจากเทคโนโลยีสารสนเทศ ล้วนอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้งานและทำให้คุณภาพชีวิตของผู้ใช้งานและบุคคลรอบข้างเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น
7. **สร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน** โดยปัจจุบันมีองค์กร หรือบริษัทต่าง ๆ จำนวนมากที่นำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศ ไปใช้ในการดำเนินงานในส่วนต่าง ๆ ในทางธุรกิจ ทั้งการวิเคราะห์ต้นทุน กำไร จุดแข็ง จุดอ่อน ซึ่งหากองค์กรใดรู้จักการนำเทคโนโลยีสารสนเทศ ไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมก็จะสามารถสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันได้มาก



ภาพที่ 1.13 เทคโนโลยีการสื่อสาร

หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ขั้นสรุป

ขยายความเข้าใจ

1. ครูอธิบายกับนักเรียนว่า “เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการดำเนินชีวิตเป็นอย่างมาก และช่วยให้เกิดผลดีต่อผู้ใช้งานได้ทุกระดับ ทั้งด้านการเรียน การทำงานหรือการใช้งานในชีวิตประจำวัน”
2. ครูมอบหมายให้นักเรียนทำใบงานที่ 1.3.1 เรื่อง ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยให้นักเรียนอ่านสถานการณ์ที่กำหนดให้ พร้อมระบุว่า พบเทคโนโลยีสารสนเทศใดบ้างในสถานการณ์ จากนั้นให้นักเรียนวิเคราะห์ว่าเทคโนโลยีสารสนเทศที่พบมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตของตนเองอย่างไร
3. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน

ขั้นประเมิน

ตรวจสอบผล

1. ครูประเมินผลโดยการสังเกตการตอบคำถาม ความสนใจในการเรียน
2. ตรวจสอบการทำใบงานที่ 1.3.1 เรื่อง ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศ

ข้อสอบเน้น การคิด

ข้อใดคือประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศต่อองค์กรและหน่วยงานทั้งหมด

1. ลดต้นทุน ประหยัดเวลาในการทำงาน
2. ลดต้นทุน สร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน
3. ประหยัดเวลาในการทำงาน ช่วยในการตัดสินใจ
4. ช่วยในการสื่อสาร สร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน
5. ช่วยในการตัดสินใจ ช่วยสร้างความสัมพันธ์ที่ดีต่อเพื่อนร่วมงาน

วิเคราะห์คำตอบ ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีต่อองค์กรและหน่วยงาน ได้แก่ ลดเวลาในการทำงาน ลดต้นทุน ช่วยให้การสื่อสารเป็นไปได้อย่างรวดเร็ว และรวดเร็ว ช่วยในการตัดสินใจ เสริมสร้างคุณภาพชีวิตของคนในองค์กรให้ดีขึ้น และช่วยสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน ดังนั้น ตอบข้อ 5.)

แนวทางการวัดและประเมินผล

ครูวัดและประเมินผลความเข้าใจในเนื้อหา เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศกับการดำเนินชีวิต จากการตอบคำถามภายในห้องเรียน และการทำใบงาน เรื่อง ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยศึกษาเกณฑ์การวัดและประเมินผลจากแบบสังเกตพฤติกรรมกรรมการทำงานรายบุคคลที่อยู่ในแผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงาน				
คำชี้แจง: ให้ผู้สังเกตพฤติกรรมสังเกตและบันทึกการปฏิบัติงานตามแบบสังเกตพฤติกรรม				
ผู้สังเกต	รายการประเมิน	พฤติกรรม		
		1	2	3
1	เตรียมความพร้อม	()	()	()
2	ตรวจสอบความพร้อมก่อนเริ่ม	()	()	()
3	ปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนด	()	()	()
4	สรุปผล	()	()	()
5	ประเมินผล	()	()	()
รวม		()	()	()

วันที่: _____ เวลา: _____

ผู้สังเกตพฤติกรรม: _____

ผู้ประเมินผล	ผู้ประเมินผล
ผู้ประเมินผล	ผู้ประเมินผล
ผู้ประเมินผล	ผู้ประเมินผล

ขั้นนำ

กระตุ้นความสนใจ

ครูถามคำถามประจำหัวข้อว่า

- การให้บริการรถโดยสารสาธารณะควรนำเทคโนโลยีด้านใดมาช่วยในการเพิ่มมูลค่าของการบริการ”

(แนวตอบ ควรนำเทคโนโลยีทางด้านฮาร์ดแวร์เข้ามาช่วยเพิ่มมูลค่าของการบริการ เนื่องจากเป็นการสร้างอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อนำมาช่วยกระบวนการผลิตเพื่อทำให้สามารถสร้างผลิตภัณฑ์ต่างๆ ได้มากขึ้น)

ขั้นสอน

สำรวจค้นหา

ครูให้นักเรียนศึกษาเทคโนโลยีที่สามารถนำไปช่วยเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าและบริการจากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ม.5

0000

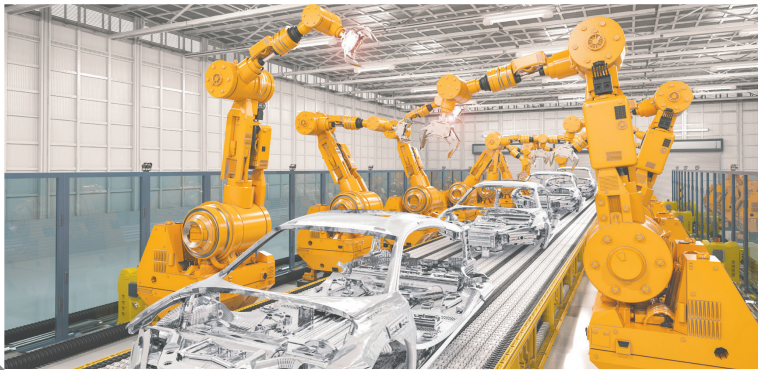
การให้บริการรถโดยสารสาธารณะควรนำเทคโนโลยีด้านใดมาช่วยในการเพิ่มมูลค่าของการบริการ

4 การเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าและบริการ

ปัจจุบันวิทยาการคอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัล และเทคโนโลยีสารสนเทศ นับเป็นเทคโนโลยีหนึ่งที่น่าสนใจในการดำเนินชีวิตของมนุษย์ทั่วโลก เพราะช่วงเวลาของการใช้เทคโนโลยีใน

หลายปีที่ผ่านมาทำให้มนุษย์เห็นว่าเทคโนโลยีมาช่วยทำให้การดำเนินชีวิตของมนุษย์มีความสะดวกสบายขึ้น และยังช่วยในการทำงานต่าง ๆ ที่นำเทคโนโลยีเข้ามาใช้สำเร็จลุล่วงได้ในเวลาอันรวดเร็ว และได้ผลลัพธ์เป็นดังที่ต้องการ อีกทั้งการเข้าถึงเทคโนโลยีในปัจจุบันสามารถเข้าถึงได้ง่าย เหตุด้วยราคาของอุปกรณ์ต่างๆ มีราคาไม่สูง จึงทำให้มีการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยแก้ไขปัญหาต่างๆ และเมื่อมนุษย์สามารถเข้าถึงเทคโนโลยี การนำความรู้ทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัล และเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาประยุกต์ใช้ร่วมกับการดำเนินชีวิตก็ทำให้เกิดข้อมูลต่างๆ มากมาย และถูกจัดเก็บเข้าไว้ในระบบ และในปัจจุบันก็มีการนำข้อมูลต่างๆ ที่เกิดขึ้นเหล่านั้นมาใช้ให้เกิดประโยชน์ โดยสามารถนำเทคโนโลยีไปช่วยเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าและบริการในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. เทคโนโลยีทางด้านฮาร์ดแวร์ เป็นการสร้างอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อนำมาช่วยในกระบวนการผลิต เพื่อให้สามารถสร้างผลิตภัณฑ์ต่างๆ ได้มากขึ้น อีกทั้งยังเป็นการลดเวลา กำลังแรงงาน และต้นทุนการผลิตในระยะยาว อีกทั้งยังเป็นการก่อให้เกิดผลิตภัณฑ์หรือบริการใหม่ๆ ที่แตกต่างออกไป ถือเป็น การเพิ่มมูลค่าการให้บริการ หรือผลิตภัณฑ์ เช่น การนำหุ่นยนต์มาใช้ในการผลิตชิ้นส่วนทางอิเล็กทรอนิกส์ การทำอุปกรณ์ที่ช่วยในด้านการเกษตร การทำอุปกรณ์ในการอำนวยความสะดวกด้านการเลือกซื้อสินค้า



พ้ที่ 1.14 การนำเทคโนโลยีมาช่วยในการผลิตรถยนต์

เกร็ดแะครู

ครูอาจยกตัวอย่างการเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าและบริการในปัจจุบัน เพื่อให้ นักเรียนเข้าใจมากขึ้น เช่น ร้านขายเครื่องดื่มสมัยนี้น้ำเครื่องขงเครื่องดื่มที่อาศัยเทคโนโลยีทางด้านฮาร์ดแวร์มาช่วยเพิ่มคุณภาพของเครื่องดื่มและการบริการให้ดีขึ้น ทำให้เครื่องดื่มหนึ่งแก้วมีราคาสูงขึ้นกว่าเดิม และมีราคาแพงกว่าเครื่องดื่มที่ขงด้วยมือ

นักเรียนควรรู้

1 สารสนเทศ คือ ข้อมูลต่างๆ ที่ได้ผ่านการเปลี่ยนแปลง หรือมีการประมวลหรือวิเคราะห์ผล แล้วสรุปด้วยวิธีการต่างๆ ให้อยู่ในรูปแบบที่มีความสัมพันธ์กัน

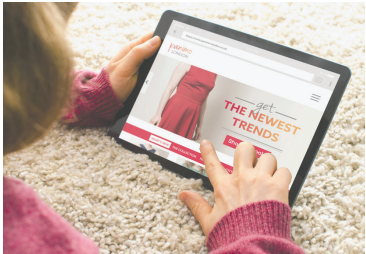
ข้อสอบเน้น การคิด

เทคโนโลยีทางด้านฮาร์ดแวร์ คืออะไร

วิเคราะห์คำตอบ เทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการสร้างอุปกรณ์ชนิดต่างๆ เช่น อุปกรณ์ที่ช่วยอำนวยความสะดวก หุ่นยนต์ เครื่องจักรกล เครื่องมือกล)



2. เทคโนโลยีทางด้านซอฟต์แวร์ เป็นการพัฒนาซอฟต์แวร์ขึ้นเพื่อช่วยเพิ่มขีดความสามารถทั้งในด้านการผลิตสินค้าและบริการ โดยเฉพาะด้านสื่อดิจิทัลที่ทำให้เข้าถึงสินค้าได้ง่ายและรวดเร็ว รวมถึงการสร้างสื่อโฆษณาอันเป็นการทำให้เกิดการเพิ่มยอดขายของสินค้าและบริการ เช่น การสร้างสื่ออินโฟกราฟิกเพื่อการโฆษณา การพัฒนาเว็บไซต์และแอปพลิเคชันในการใช้บริการต่าง ๆ



ภาพที่ 1.15 การพัฒนาเว็บไซต์เพื่อใช้ในการสั่งซื้อสินค้า



ภาพที่ 1.16 การพัฒนาเว็บไซต์เพื่อใช้ในการจัดการข้อมูล

3. เทคโนโลยีด้านการจัดการข้อมูล เนื่องจากในปัจจุบันมีผู้ใช้งานเทคโนโลยีต่าง ๆ มากขึ้น ทั้งช่องทางสื่อสารสังคมออนไลน์ หรือเว็บไซต์ต่าง ๆ ส่งผลให้มีข้อมูลเกิดใหม่ตลอดเวลา ซึ่งข้อมูลนั้นจะถูกเก็บไว้ในระบบฐานข้อมูล ทำให้สามารถนำข้อมูลนั้นไปทำการวิเคราะห์ สังเคราะห์ เพื่อนำข้อมูลมาช่วยเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าและบริการของตน เช่น การนำข้อมูลการซื้อสินค้าของผู้ใช้มาวิเคราะห์เพื่อการจัดโปรโมชั่น การนำข้อมูลการใช้งานผลิตภัณฑ์ของแต่ละคนเพื่อนำมาใช้ในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์ให้เหมาะสมกับผู้ใช้งานแต่ละคน



Com Sci activity

การเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าและบริการ

ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4 - 5 คน ออกแบบสินค้าหรือบริการที่นักเรียนสนใจมากลุ่มละ 1 อย่าง พร้อมกับวิเคราะห์วิธีการในการเพิ่มคุณภาพสินค้าหรือบริการในแต่ละด้าน แล้วส่งตัวแทนกลุ่มออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน

หนังสือเรียนฉบับนี้ได้รับการพัฒนาโดย
นางอริยาพร อธิบายธรรม
นางอริยาพร อธิบายธรรม
นางอริยาพร อธิบายธรรม

ขั้นสอน

อธิบายความรู้

1. ครูสุ่มนักเรียน 2-3 คน ออกมาอธิบายความเข้าใจที่นักเรียนมีต่อเทคโนโลยีที่สามารถนำไปช่วยเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าและบริการ
2. ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าและบริการว่า “ในการเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าและบริการควรคำนึงถึงความทนทาน ความปลอดภัย ความเหมาะสม และความคิดสร้างสรรค์ เพราะจะทำให้สินค้าที่ได้พัฒนามีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น”

ขั้นสรุป

ขยายความเข้าใจ

1. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน เพื่อทำกิจกรรม Com Sci activity และให้นักเรียนออกแบบสินค้าและเสนอแนวคิด เพื่อยกระดับและเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้า OTOP ในจังหวัดของตน พร้อมกับวิเคราะห์วิธีการในการเพิ่มคุณภาพสินค้าหรือบริการในแต่ละด้าน แล้วส่งตัวแทนออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน

ข้อสอบเน้น การคิด

การเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าและบริการต้องอาศัยเทคโนโลยีด้านใดบ้าง

1. ฮาร์ดแวร์
2. ซอฟต์แวร์
3. การจัดการข้อมูล
4. ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์
5. ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และการจัดการข้อมูล

วิเคราะห์คำตอบ การเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าและบริการต้องอาศัยเทคโนโลยีด้านฮาร์ดแวร์เพื่อสร้างอุปกรณ์ในการอำนวยความสะดวก เทคโนโลยีด้านซอฟต์แวร์เพื่อช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการผลิตสินค้าและบริการ และเทคโนโลยีด้านการจัดการข้อมูล เพื่อนำข้อมูลไปวิเคราะห์ สังเคราะห์ และเพิ่มช่องทางในการสื่อสารทางสังคมออนไลน์ ดังนั้น ตอบข้อ 5.)



นักเรียนควรรู้

1. แอปพลิเคชัน คือ โปรแกรมที่อำนวยความสะดวกในด้านต่างๆ ที่ออกแบบมาสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ เช่น มือถือ แท็บเล็ต ซึ่งในแต่ละระบบปฏิบัติการจะมีผู้พัฒนาแอปพลิเคชันขึ้นมากมายเพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน มีทั้งแอปพลิเคชันด้านการศึกษา ด้านการสื่อสาร หรือแม้แต่ด้านความบันเทิงต่างๆ
2. สังคมออนไลน์ คือ การที่มนุษย์เชื่อมโยงถึงกันและกันผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ในรูปการให้บริการผ่านเว็บไซต์เชื่อมโยงบุคคลต่อบุคคลไว้ด้วยกัน โดยเว็บไซต์เหล่านี้จะมีพื้นที่ให้บุคคลเข้ามาทำความรู้จักกัน ให้บริการเครื่องมือต่างๆ เพื่ออำนวยความสะดวกในการสร้างเครือข่าย สร้างเนื้อหาตามความสนใจของผู้ใช้ โดยเชื่อมโยงเป็นชุมชน สามารถแชร์ตัวตนและทุก ๆ สิ่งที่น่าสนใจได้

ขั้นสรุป

ขยายความเข้าใจ

- ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาเกี่ยวกับวิทยาการคอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัล และเทคโนโลยีสารสนเทศกับการดำเนินชีวิตจากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ม.5
- ครูให้นักเรียนตรวจสอบความเข้าใจของตนเองโดยพิจารณาข้อความว่าถูกหรือผิดแล้วบันทึกลงในสมุด หากพิจารณาข้อความไม่ถูกต้องให้กลับไปทบทวนเนื้อหาตามหัวข้อที่กำหนดให้
- ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1
- ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ 1
- ครูให้นักเรียนตอบคำถามลงในสมุด และทำชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด) เรื่อง การเพิ่มมูลค่าสินค้า OTOP โดยให้นักเรียนใช้โปรแกรมที่ตนเองถนัดออกแบบฉลากผลิตภัณฑ์สินค้า OTOP

ขั้นประเมิน

ตรวจสอบผล

ครูประเมินผลโดยการสังเกตการตอบคำถาม ความสนใจในการเรียน การทำงานร่วมกันภายในกลุ่ม และการทำกิจกรรมที่สอดคล้องกับเนื้อหา



วิทยาการคอมพิวเตอร์กับการดำเนินชีวิต

เป็นศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้าทฤษฎีการคำนวณทางคอมพิวเตอร์ และทฤษฎีการประมวลผลสารสนเทศ ทั้งด้านซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ และเครือข่าย โดยจะต้องศึกษาในด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์ โครงสร้าง และการควบคุมคอมพิวเตอร์ การสื่อสารระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์สื่อสาร การนำไปใช้งานด้านกราฟิกและมัลติมีเดีย การประยุกต์ใช้งานอย่างชาญฉลาด สุดท้าย คือ การคำนวณและการประยุกต์ใช้งานระดับสูง

สื่อดิจิทัลกับการดำเนินชีวิต

เป็นการนำเอาข้อความ เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และวิดีโอ มาจัดรูปแบบ โดยอาศัยเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์ด้านดิจิทัลคอนเทนต์ของผู้สร้างสื่อ เพื่อผลิตเป็นสื่อดิจิทัลที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภค



เทคโนโลยีสารสนเทศกับการดำเนินชีวิต

เป็นการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการจัดหาข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล ประมวลผลข้อมูล จัดการและจัดเก็บข้อมูล เรียกใช้หรือแลกเปลี่ยนข้อมูล และเผยแพร่ข้อมูล

การเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าและบริการ

การเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าและบริการสามารถนำเทคโนโลยีในด้านต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้งานได้ ซึ่งเทคโนโลยีที่สามารถนำมาพัฒนาเพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าและบริการ ได้แก่ เทคโนโลยีทางด้านฮาร์ดแวร์ เทคโนโลยีทางด้านซอฟต์แวร์ และเทคโนโลยีทางการจัดการข้อมูล



แนวทางการวัดและประเมินผล

ครูวัดและประเมินผลความเข้าใจในเนื้อหา เรื่อง การเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าและบริการ จากการออกแบบฉลากผลิตภัณฑ์สินค้า OTOP โดยศึกษาเกณฑ์การวัดและประเมินผลจากแบบประเมินชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด) ที่อยู่ในแผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

เกณฑ์การวัดและประเมินผล	คะแนน	ระดับคุณภาพ
1. มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา	4-5	ดีมาก
2. สามารถนำความรู้ไปใช้ในการออกแบบ	3-4	ดี
3. สามารถนำเสนอผลงานได้อย่างน่าสนใจ	2-3	พอใช้
4. สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ	1-2	ต้องปรับปรุง

กิจกรรม 21st Century Skills

ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน ร่วมกันสำรวจองค์กรหรือการดำเนินชีวิตประจำวันซึ่งเกี่ยวข้องกับวิทยาการคอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัล และเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างไร โดยให้แต่ละกลุ่มสรุปเป็นผังมโนทัศน์ และนำเสนอในรูปแบบที่สวยงามและเข้าใจง่าย

Self Check

ให้นักเรียนตรวจสอบความเข้าใจ โดยพิจารณาข้อความว่าถูกหรือผิด แล้วบันทึกลงในสมุด หากพิจารณาข้อความไม่ถูกต้อง ให้กลับไปทบทวนเนื้อหาตามหัวข้อที่กำหนดให้

	ถูก/ผิด	ทบทวนหัวข้อ
1. รูปแบบการพัฒนาโปรแกรมที่ได้รับความนิยมมากที่สุด คือ Waterfall Model หรือ โมเดลน้ำตก	<input type="radio"/>	1
2. สื่อดิจิทัลมีองค์ประกอบสำคัญ คือ ข้อความและเสียง	<input type="radio"/>	2
3. การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการทำงานต่าง ๆ จะช่วยให้ประสิทธิภาพของการทำงานนั้นเพิ่มมากขึ้น และทำให้ต้นทุนในการทำงานเพิ่มมากขึ้นเช่นกัน	<input type="radio"/>	3
4. การเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าและบริการจำเป็นที่จะต้องนำเทคโนโลยีทางด้านฮาร์ดแวร์เข้ามาช่วย	<input type="radio"/>	4
5. การจัดทำเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชันสำหรับสินค้าและบริการเป็นการเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงสินค้าและบริการนั้น ๆ	<input type="radio"/>	4

แนวตอบ Self Check

- 1. ถูก 2. ผิด 3. ถูก
- 4. ถูก 5. ถูก



Unit Question 1

คำชี้แจง : ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

- 1 อธิบายความสัมพันธ์ของวิทยาการคอมพิวเตอร์กับการดำเนินชีวิต
- 2 ยกตัวอย่างการนำงานด้านกราฟิกและมัลติมีเดียไปใช้งานในชีวิตประจำวัน
- 3 อธิบายความสัมพันธ์ของสื่อดิจิทัลกับการดำเนินชีวิต
- 4 อธิบายเกี่ยวกับบทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศกับการดำเนินชีวิต
- 5 อธิบายถึงวิธีการในการเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าและบริการ

หนังสือเรียนนี้เป็นทรัพย์สินของโรงเรียน
ใช้ภายในโรงเรียนเท่านั้น

เฉลย Unit Question

1. ในการดำเนินชีวิตจะเกี่ยวข้องกับศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้าทฤษฎีการคำนวณทางคอมพิวเตอร์ และทฤษฎีการประมวลผลสารสนเทศ เช่น การวิเคราะห์และการสังเคราะห์ขั้นตอนวิธี ไปจนถึงระดับรูปธรรม เช่น ทฤษฎีภาษาโปรแกรม การพัฒนาซอฟต์แวร์ ซึ่งนำไปสู่การคิดค้นทฤษฎีและนวัตกรรมใหม่ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของการใช้เทคโนโลยีของคนในสังคมที่รวดเร็ว สะดวกและมีประสิทธิภาพมากขึ้น
2. ระบบตรวจจับใบหน้า ระบบสแกนนิ้วมือ การตรวจจับความเคลื่อนไหวของวัตถุ
3. เป็นการนำเอาข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และวิดีโอมาจัดรูปแบบ โดยอาศัยเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์ด้านดิจิทัล เช่น ภาพยนตร์โฆษณา การ์ตูน สื่อการสอน
4. เป็นการนำเทคโนโลยีมาช่วยในการจัดหาข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล ประมวลผลข้อมูล จัดการ และจัดเก็บข้อมูล ซึ่งช่วยลดเวลาในการทำงาน ลดต้นทุน เนื่องจากเทคโนโลยีสารสนเทศเหล่านี้สามารถจัดเก็บงานที่มีความซับซ้อนได้รวดเร็ว ช่วยให้การสื่อสารให้เป็นไปอย่างรวดเร็ว ช่วยให้การทำงานเป็นไปอย่างราบรื่น ช่วยในการตัดสินใจ เสริมสร้างคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น และสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน
5. ต้องอาศัยเทคโนโลยีด้านฮาร์ดแวร์มาช่วยในกระบวนการผลิต สร้างอุปกรณ์ที่อำนวยความสะดวกต่อการผลิต อาศัยเทคโนโลยีทางด้านซอฟต์แวร์ เพื่อสร้างสื่อหรือพัฒนาเว็บไซต์ให้เข้าถึงข้อมูลของสินค้าได้ง่ายและสะดวกขึ้น นอกจากนี้ ต้องอาศัยเทคโนโลยีทางการจัดการข้อมูลเพื่อนำข้อมูลไปวิเคราะห์ สังเคราะห์ และนำข้อมูลมาปรับปรุงเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์ให้มีมูลค่าเพิ่มขึ้น