

หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ผู้เรียบเรียง	โกสินต์ เทพสิทธิพรกรณ์ สุรสิทธิ์ จันทร์โสภาพิศ
ผู้ตรวจ	รศ. ยืน ภู่วรวรรณ รศ. ดร. พันธุ์พีติ เปี่ยมสง่า ชาลิต สุวรรณเวโช
บรรณาธิการ	รศ. ดร. ครรชิต มัลลียงค์ ราชบัณฑิต

หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ผู้เรียบเรียง โกลันต์ เทพลีธิตรากรณ์
สุรสิทธิ์ จันทร์โสภาค
รศ.ยืน ภู่วรวรรณ
ผู้ตรวจ รศ. ดร.พันธุ์ปิติ เปี่ยมสง่า
ชาวลิต สุวรรณเวช
บรรณาธิการ รศ. ดร.ครุฑิต มาลัยวงศ์ ราชบัณฑิต

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของสำนักหอสมุดแห่งชาติ

โกลันต์ เทพลีธิตรากรณ์.

หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี
(วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2-- กรุงเทพฯ : แม็คเอ็ดดูเคชั่น, 2562.
112 หน้า.

1. เทคโนโลยี -- การศึกษาและการสอน (ประถมศึกษา). I. สุรสิทธิ์
จันทร์โสภาค, ผู้แต่งร่วม. II. ชื่อเรื่อง.

372.35044

ISBN 978-616-345-157-6

พิมพ์ครั้งที่ 1

จำนวน 10,000 เล่ม

สงวนลิขสิทธิ์ : มกราคม 2563

สงวนลิขสิทธิ์ตามกฎหมาย ห้ามลอกเลียน ไม่ว่าจะเป็นส่วนหนึ่งส่วนใด
ของหนังสือเล่มนี้ นอกจากจะได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร

จัดทำโดย

MAC EDUCATION

ส่งหนาคัดส่งจ่าย ไปรษณีย์ลาดพร้าว

ในนาม บริษัท แม็คเอ็ดดูเคชั่น จำกัด

9/99 อาคารแม็ค ซอยลาดพร้าว 38 ถนนลาดพร้าว

แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

โทร. 0-2512-0661, 0-2938-2022-7 แฟกซ์ 0-2938-2028

www.MACEducation.com

พิมพ์ที่ : บริษัท ทีเอส อินเตอร์พรีนท์ จำกัด

คำชี้แจง

ตามที่กระทรวงศึกษาธิการโดยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานได้ดำเนินการ
ทบทวนหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยในระยะแรกให้ปรับปรุง
มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และ
สาระภูมิศาสตร์ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับใช้ในปีการศึกษา 2561
ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และ 4 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ 4 ปีการศึกษา 2562 ให้ใช้
ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1, 2, 4 และ 5 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2, 4 และ 5 และตั้งแต่ปีการศึกษา 2563
เป็นต้นไปให้ใช้ในทุกชั้นเรียน ซึ่งการปรับหลักสูตรครั้งนี้มีเป้าหมายสำคัญเพื่อให้โรงเรียนสามารถ
จัดการบวนการเรียนรู้ที่จะช่วยให้ผู้เรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือ
สถานการณ์ได้อย่างรอบคอบ สามารถใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการบูรณาการกับความรู้ทางด้าน
วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนากระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมที่นำไปสู่
การคิดค้นสิ่งประดิษฐ์หรือสร้างสรรค์นวัตกรรม นอกจากนี้ยังให้เกิดการเรียนรู้เรื่องภูมิศาสตร์ (Geo-literacy)
ทั้งด้านความสามารถทางภูมิศาสตร์ กระบวนการทางภูมิศาสตร์ และทักษะทางภูมิศาสตร์ เพื่อให้
มีความรู้ความเข้าใจได้อย่างถูกต้องและนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต

ด้วยตระหนักถึงความสำคัญของการปรับเปลี่ยนหลักสูตรข้างต้น บริษัท แม็คเอ็ดดูเคชั่น จำกัด
จึงได้มอบหมายให้ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร ด้านการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ และด้านการวัดและประเมินผล
ได้ปรับปรุงพัฒนาหนังสือเรียนให้สอดคล้องมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด ของหลักสูตรในกลุ่มสาระ
การเรียนรู้ที่มีการเปลี่ยนแปลง และให้สอดคล้องกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่กำหนดไว้ในแผนพัฒนา
เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 และยุทธศาสตร์ชาติ
20 ปี

โดยหนังสือเรียนแต่ละหน่วยการเรียนรู้จะให้ผู้ใช้นหนังสือเรียนได้ทราบเป้าหมายการเรียนรู้
ในตอนต้นหน่วยการเรียนรู้ จากสาระการเรียนรู้และตัวชี้วัดชั้นปี และทุกหัวข้อหลักจะนำเสนอแนวคิด
สำคัญเพื่อให้ทราบถึงสิ่งที่มีความรู้ ความคิดที่เป็นแก่นสำคัญที่ต้องเรียนรู้ให้ลึกซึ้ง และการเรียนรู้ที่ดี
ผู้เรียนควรได้ตรวจสอบความรู้ความเข้าใจเป็นระยะ ๆ ก่อนเรียนเรื่องใหม่ ดังนั้น ในหนังสือเรียนจะมี
การสอดแทรกกิจกรรมตรวจสอบการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับเรื่องที่ได้เรียนมาแล้ว เพื่อให้ผู้เรียนได้ตรวจสอบ

ตนเอง หรือบางหัวข้ออาจเป็นการฝึกทักษะให้ชำนาญก่อน สิ่งเพิ่มเติมในหนังสือเรียนเล่มนี้คือ กิจกรรมบูรณาการวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ (STEM) ตามเป้าหมายสำคัญของการปรับหลักสูตรครั้งนี้ ซึ่งผู้เรียนและผู้สอนสามารถนำไปประยุกต์หรือดัดแปลงให้เหมาะสมกับบริบทของโรงเรียนและผู้เรียน การศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมโดยใช้เทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศ (ICT) เป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องค้นคว้าเพิ่มเติม ดังนั้นในหนังสือเรียนเล่มนี้จึงได้มีการเสริมเนื้อหาเพิ่มเติมที่ได้ผ่านการคัดกรองมาแล้วว่าเหมาะสมกับการเรียนรู้ แทรกไว้ในเนื้อหาบางหน่วยโดยใช้สัญลักษณ์  ผู้เรียนสามารถใช้สมาร์ทโฟนสแกน QR Code หรือเปิดเว็บไซต์

MACeducation.com เพื่อเข้าเมนู การศึกษาขั้นพื้นฐาน >>> MAC iLink และเลือกเปิดดูส่วนเสริมของบทเรียนในหนังสือเรียนแต่ละเล่มได้ ท้ายหน่วยการเรียนรู้ทุกหน่วยจะมีการสรุปบทเรียนสำหรับผู้เรียนได้ใช้เป็นข้อมูลสำคัญในการตรวจสอบองค์ความรู้ที่ควรได้รับการพัฒนาหลังจากเสร็จสิ้นการเรียนรู้ หรือเป็นสาระสำคัญที่ควรจดจำและทำความเข้าใจให้ถ่องแท้ ซึ่งนับว่าเป็นส่วนสำคัญอีกส่วนหนึ่งในการปรับปรุงหนังสือเรียนครั้งนี้ที่ได้พัฒนาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

บริษัท แม็คเอ็ดดูเคชั่น จำกัด หวังเป็นอย่างยิ่งว่า หนังสือเรียนเล่มนี้จะมีคุณค่า มีประโยชน์ และช่วยส่งเสริมการปฏิรูปการศึกษา เพื่อเป็นรากฐานสำคัญที่จะช่วยทำให้ประเทศไทยก้าวสู่ประเทศที่มีการพัฒนาอย่างยั่งยืน ด้วยการมีพลเมืองที่มีคุณภาพ มีความคิดสร้างสรรค์ ตามเจตนารมณ์ของการปรับปรุงหลักสูตรครั้งนี้ และนโยบายประเทศไทย 4.0

บริษัท แม็คเอ็ดดูเคชั่น จำกัด

คำนำ

หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ได้เรียบเรียงขึ้นเพื่อช่วยให้สถานศึกษาสามารถจัดทำหลักสูตรได้อย่างถูกต้องและตรงตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ผู้เรียบเรียงได้ศึกษามาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดชั้นปี สาระการเรียนรู้แกนกลาง กระบวนการจัดการเรียนรู้ และแนวทางในการวัดและประเมินผล นำมาจัดทำโครงสร้างสำหรับหลักสูตรชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 รวม 12 เล่ม โดยเลือกเนื้อหา กระบวนการเรียนการสอน การทำกิจกรรม ทักษะการคิด การวัดผลและประเมินผล ผ่านการนำเสนอด้วยการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning) ที่เหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละระดับชั้น เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ความเข้าใจหลักการการทำงานของโปรแกรม กระบวนการคิดแก้ปัญหาและการคิดอย่างเป็นขั้นตอน พร้อมกับฝึกฝนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี ซึ่งเป็นทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ที่สำคัญ

หนังสือเรียนเล่มนี้ประกอบด้วย 5 หน่วยการเรียนรู้ แต่ละหน่วยการเรียนรู้ได้สรุปสาระการเรียนรู้ของเนื้อหา ระบุตัวชี้วัดชั้นปี มีภาพและคำถามนำเข้าสู่บทเรียน แนวคิดสำคัญของแต่ละเรื่อง กิจกรรมตรวจสอบการเรียนรู้ กิจกรรมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ บทสรุปเนื้อหา และคำถามท้ายหน่วยการเรียนรู้เพื่อเป็นการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

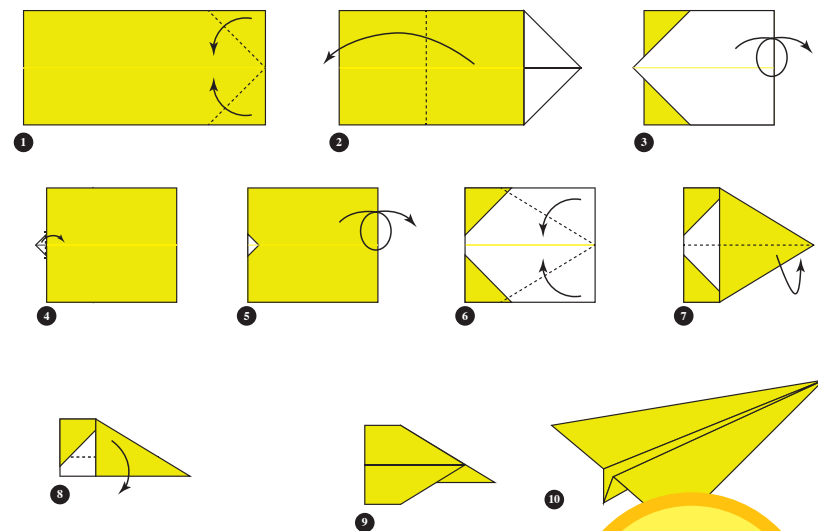
หวังเป็นอย่างยิ่งว่าหนังสือเล่มนี้จะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนการสอนตามแนวปฏิรูปการศึกษา และมีคุณภาพตรงตามมาตรฐานการเรียนรู้ตัวชี้วัดชั้นปี และสาระการเรียนรู้แกนกลาง หากมีข้อบกพร่องประการใด ผู้เรียบเรียงขอน้อมรับคำแนะนำด้วยความขอบคุณยิ่ง

โกสินต์ เทพสิทธิการณ
สุรสิทธิ์ จันทรโสภาศ

สารบัญ

	หน้า
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การลำดับขั้นตอนการทำงาน	1
(ว 4.2 ป.2/1)	
การลำดับขั้นตอนการทำงาน	3
คำถามท้ายหน่วยการเรียนรู้	15
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การเขียนโปรแกรมอย่างง่ายโดยใช้ซอฟต์แวร์หรือสื่อ	16
(ว 4.2 ป.2/2)	
1. การเขียนโปรแกรม	18
2. การเขียนโปรแกรมอย่างง่าย	22
คำถามท้ายหน่วยการเรียนรู้	40
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การใช้งานซอฟต์แวร์เบื้องต้น	41
(ว 4.2 ป.2/3)	
1. การใช้เทคโนโลยีจัดการข้อมูล	43
2. การใช้งานโปรแกรมประมวลคำ	45
คำถามท้ายหน่วยการเรียนรู้	60
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การใช้โปรแกรมกราฟิก	61
(ว 4.2 ป.2/3)	
โปรแกรมกราฟิก	63
คำถามท้ายหน่วยการเรียนรู้	82

	หน้า
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย	83
(ว 4.2 ป.2/4)	
1. ภัยที่มากับเทคโนโลยีสารสนเทศ	85
2. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย	87
3. ข้อมูลส่วนตัว	89
4. การปฏิบัติตามข้อตกลงในการใช้คอมพิวเตอร์ร่วมกัน	91
5. การดูแลรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์	93
คำถามท้ายหน่วยการเรียนรู้	99
บรรณานุกรม	100
อภิธานศัพท์	101



การลำดับขั้นตอนการทำงาน

สาระการเรียนรู้

1 การลำดับขั้นตอนการทำงาน

ตัวชี้วัดชั้นปี

แสดงลำดับขั้นตอนการทำงานหรือการแก้ปัญหาอย่างง่ายโดยใช้ภาพ สัญลักษณ์ หรือข้อความ (ว 4.2 ป.2/1)

หน่วยการเรียนรู้ที่

1



1. การลำดับขั้นตอนการทำงาน



แนวคิดสำคัญ

การลำดับขั้นตอนการทำงาน คือ การวางแผนในการทำงานอย่างเป็นลำดับ

การลำดับขั้นตอนการทำงาน

คือ การวางแผนในการทำงานอย่างเป็นลำดับ เช่น งานใดต้องทำก่อนงานใด ทำต่อจากงานแรก ช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานทำตามขั้นตอนได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง

คิดก่อนทำเป็นคำที่ผู้ใหญ่มักสั่งสอนลูกหลาน จะทำอะไรต้องคิดก่อนทำหรือคิดก่อนพูด จะได้ไม่เกิดความผิดพลาดจากการกระทำหรือพูดก่อนจะทำงานควรคิดว่าจะเริ่มต้นอย่างไร และมีขั้นตอนต่อไปอย่างไร เรียงลำดับตั้งแต่ต้นจนจบ โดยเขียนเป็นข้อความไว้เพื่อใช้บทวน

การลำดับขั้นตอนการทำงานช่วยให้ทำงานได้รวดเร็วและถูกต้อง ถ้ามีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นกับขั้นตอนในการปฏิบัติงานสามารถแก้ไขขั้นตอนที่เกิดความผิดพลาดได้ และเมื่อปฏิบัติงานจริงจะทำให้ได้ผลงานที่ถูกต้องตามจุดประสงค์



1.1 ประโยชน์ของการลำดับขั้นตอนการทำงาน

การลำดับขั้นตอนการทำงานก่อนลงมือปฏิบัติจริงเป็นการวางแผนไว้ล่วงหน้า ช่วยให้ทำงานได้สำเร็จอย่างรวดเร็วลดปัญหาการทำงาน และถ้าเกิดปัญหาระหว่างการทำงานก็สามารถหาสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นและแก้ไขได้อย่างรวดเร็ว

การลำดับขั้นตอนการทำงานมีประโยชน์ดังนี้



1.2 วิธีกำหนดลำดับขั้นตอนการทำงาน



1.3 การลำดับขั้นตอนการทำงาน

การลำดับขั้นตอนการทำงานทำได้หลายวิธี เช่น เขียนเป็นข้อความ เขียนเป็นผังงานหรือแผนผังการทำงาน และเขียนลำดับด้วยภาพ

เขียนเป็นข้อความ

ตัวอย่าง ถ้าต้องการจะปลูกพืช มีวิธีการปลูกอย่างไรจึงจะถูกวิธีและไม่เสียเวลาในการเรียน จึงควรคิดขั้นตอนการปลูกพืชไว้ล่วงหน้าดังนี้

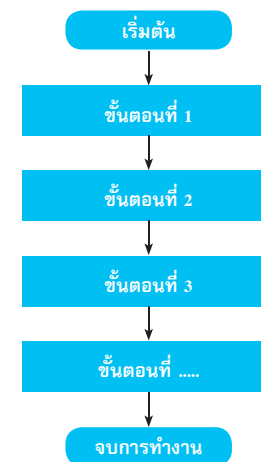
ขั้นตอนการปลูกพืช

1. นำเมล็ดมาเพาะให้งอกเป็นต้นที่แข็งแรงพอสมควร
2. เตรียมสถานที่ปลูก เช่น ขุดหลุม เตรียมกระถางพร้อมดินสำหรับปลูกให้เพียงพอกับจำนวนต้นที่เพาะไว้
3. นำต้นกล้าที่เพาะไว้มาปลูก
4. รดน้ำพอสมควร



เขียนเป็นผังงาน

การกำหนดขั้นตอนการทำงาน ถ้าไม่เขียนเป็นข้อความอาจจะทำเป็นขั้นตอนที่เป็นผังงานที่จะทำให้ดูง่ายและเข้าใจการทำงานได้ดังนี้



รูปที่ 1.1 ผังงาน



โครงสร้างของผังงานใช้รูปแบบตามมาตรฐานของผังงาน ซึ่งมีในโปรแกรมประมวลคำ โดยใช้คำสั่งแทรกรูปทรง (Shapes) และผังงาน (Flowchart)



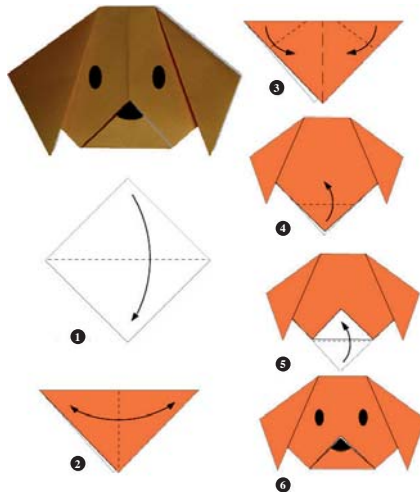
รูปที่ 1.2 สัญลักษณ์ของผังงาน

ขั้นตอนการเขียนผังงานมีดังนี้

1. เขียนจากบนลงล่าง โดยใช้ลูกศรกำกับ
2. ถ้าต้องเขียนคำอธิบายเพิ่มเติมให้เขียนไว้ด้านข้างของแต่ละภาพของผังงาน
3. ถ้าผังงานมีความยาวมากสามารถเขียนไว้ด้านข้างหรือต่อไปที่หน้าถัดไป

เขียนลำดับด้วยภาพ

การเขียนขั้นตอนในงานบางอย่างถ้าเขียนขั้นตอนด้วยรูปภาพจะช่วยให้ผู้ปฏิบัติเข้าใจง่ายกว่าวิธีอื่น ๆ เช่น ขั้นตอนการพับกระดาษ



รูปที่ 1.3 ขั้นตอนพับกระดาษ (การเขียนลำดับขั้นตอนแบบรูปภาพ)

1.4 วิธีการกำหนดขั้นตอนการทำงาน

การกำหนดขั้นตอนก่อนทำงานช่วยให้งานสำเร็จได้รวดเร็วมากขึ้น และเกิดความผิดพลาดน้อย มีวิธีการดังนี้



ตัวอย่างการกำหนดขั้นตอนการทำงาน

การพับกระดาษเป็นหงส์

วัสดุที่ใช้

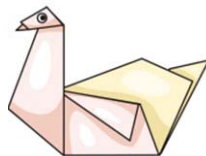
1. กระดาษสี
2. ดินสอ
3. ไม้บรรทัด
4. กรรไกร

ขั้นตอนการทำงาน

1. ตัดกระดาษสี ขนาด กว้าง 10 เซนติเมตร ยาว 10 เซนติเมตร
2. เริ่มพับตามแบบที่กำหนดให้



3. ได้หงส์ตามต้องการ



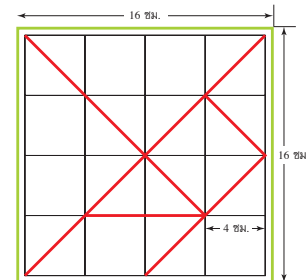
กิจกรรมตรวจสอบการเรียนรู้

เกมตัวต่อ 7 ชิ้น (แทนแกรม : Tangram) เป็นแผ่นตัวต่อปริศนา ประกอบด้วยรูปสามเหลี่ยม 5 ชิ้น สี่เหลี่ยมจัตุรัส 1 ชิ้น และสี่เหลี่ยมด้านขนาน 1 ชิ้น รูปทรงเหล่านี้สามารถนำมาเรียงต่อกันเป็นรูปร่างต่าง ๆ ตามจินตนาการได้มากมาย เช่น รูปสัตว์ต่าง ๆ นักคน เป็นของเล่นฝึกสมองของประเทศจีนตั้งแต่สมัยโบราณ (ภาษาจีนเรียกว่า ฉี่ฉีเยวตุ)



วิธีปฏิบัติ

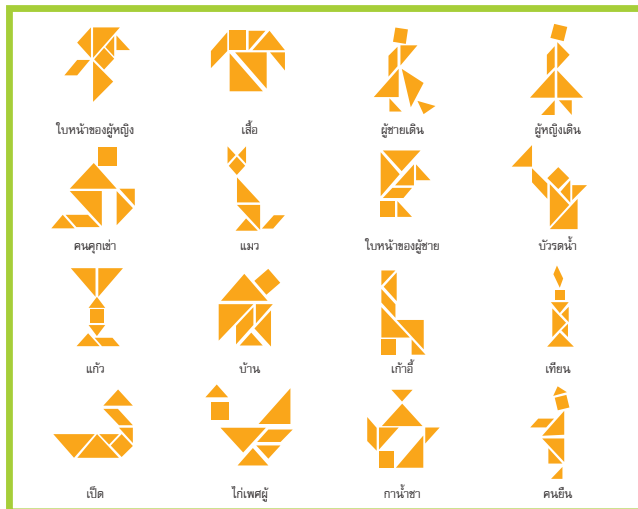
1. แบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 5-6 คน แบ่งหน้าที่กันสร้างแทนแกรม
2. หากระดาษแข็งหรือปฏิทินเก่าที่ไม่ใช้แล้ว 1 แผ่น
3. ตัดกระดาษเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาดกว้าง 16 เซนติเมตร ยาว 16 เซนติเมตร
4. ใช้ไม้บรรทัดแบ่งกระดาษออกเป็นด้านละ 4 ช่อง แต่ละช่องกว้าง 4 เซนติเมตร แล้วขีดเส้นเป็นตาราง
5. ใช้ดินสอสีลากเส้นตามรูป



6. ใช้กรรไกรหรือคัตเตอร์ตัดกระดาษออกตามเส้นที่ลากด้วย ดินสอสีเป็นรูปทรง 7 ชั้น แล้วระบายสี

วิธีเล่น

ให้นักเรียนช่วยกันต่อชิ้นกระดาษเป็นรูปร่างต่าง ๆ โดยดูตัวอย่าง จากรูปด้านล่าง ถ้าต่อเป็นรูปร่างใหม่ได้แล้วให้ลอกภาพโดยดินสอ ลากเส้นแล้วระบายสีให้สวยงามเก็บเป็นตัวอย่างต่อไป หรือจะฝาก คุณครูนำเสนอบนอินเทอร์เนตของโรงเรียนเป็นแทนแถมรูปทรงใหม่



ทบทวนเรื่องการลำดับขั้นตอนการทำงาน

K nowledge

การลำดับขั้นตอนการทำงาน เป็นการวางแผนในการทำงาน อย่างเป็นลำดับว่างานใดทำก่อน งานใดต้องทำต่อจากงานแรก

การลำดับขั้นตอนการทำงานช่วยให้ทำงานได้ อย่างรวดเร็ว ลดปัญหาในการทำงาน หรือ ถ้าเกิดปัญหาระหว่างการทำงานก็จะหาสาเหตุ ของปัญหาและวิธีการแก้ไขได้อย่างรวดเร็ว



P rocess

- สามารถลำดับขั้นตอนการทำงานหรือแก้ปัญหา อย่างง่ายโดยใช้ภาพ
- สามารถลำดับขั้นตอนการทำงานหรือแก้ปัญหา อย่างง่ายโดยใช้สัญลักษณ์
- สามารถลำดับขั้นตอนการทำงานหรือแก้ปัญหา อย่างง่ายโดยใช้ข้อความ
- คิดริเริ่มและวางแผน

วิธีการกำหนดปัญหา

1. กำหนดจุดมุ่งหมายของงาน
2. กำหนดลำดับขั้นตอนการทำงาน
3. คาดคะเนปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในขณะทำงาน หรือเมื่อทำงานเสร็จแล้ว

A ttribute

- มีวินัย
- มุ่งมั่นในการทำงาน



กิจกรรมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

“การลำดับขั้นตอนการทำงาน”

คำชี้แจง

1. นักเรียนจัดกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน พร้อมตั้งชื่อกลุ่ม
2. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับการทำกิจกรรมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์จากสถานการณ์ที่กำหนดให้
3. นักเรียนต้องระดมสมองในการสืบค้นความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ และความรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ โดยนำมาบูรณาการสร้างผลงาน อภิปรายเพื่อแสดงความคิดเห็นโดยใช้เหตุผลในการโต้แย้งจากประจักษ์พยานที่พบตลอดการทำกิจกรรม เพื่อให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงประโยชน์ที่จะได้รับการทำกิจกรรม
4. เตรียมพร้อมที่จะนำเสนอผลงานเพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

สถานการณ์

ตัวต่อแทนแกรมต่อไปนี้ นักเรียนคิดว่าเป็นภาพตัวอะไรจัดเป็นสัตว์ประเภทใด



คำถามท้าทายหน่วยการเรียนรู้

1. ให้เรียงลำดับขั้นตอนการแปรงฟันให้ถูกต้อง



2. ให้เขียนลำดับขั้นตอนการล้างจาน
3. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็น 2 กลุ่ม โดยให้นักเรียนกลุ่มที่ 1 ช่วยกันเสนอหัวข้อเรื่องที่สนใจแก่กลุ่มที่ 2 ส่วนกลุ่มที่ 2 ให้ออกแบบลำดับขั้นตอนวิธีตามที่ได้เรียนมา แล้วนำเสนอหน้าชั้นเรียน